



Läckage av näringsämnen från svensk åkermark

Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för
2016

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

Avtal: 1991-2017

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten

Publicering: www.smed.se

Utgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

Adress: 601 76 Norrköping

Startår: 2006

ISSN: 1653-8102

SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI. Samarbetet inom SMED inleddes 2001 med syftet att långsiktigt samla och utveckla den svenska kompetensen inom emissionsstatistik kopplat till åtgärdsarbete inom olika områden, bland annat som ett svar på Naturvårdsverkets behov av expertstöd för Sveriges internationella rapportering avseende utsläpp till luft och vatten, avfall samt farliga ämnen. Målsättningen med SMED-samarbetet är främst att utveckla och driva nationella emissionsdatabaser, och att tillhandahålla olika tjänster relaterade till dessa för nationella, regionala och lokala myndigheter, luft- och vattenvårdsförbund, näringsliv m.fl. Mer information finns på SMED:s hemsida www.smed.se.

Innehåll

SAMMANFATTNING	6
INLEDNING	7
Beräkning av läckage från åkermark	7
Utveckling av beräkningsmetodiken	8
METOD	10
Beräkningssystemet NLeCCS	10
Växtodlingsgenerering	10
Simulering	11
Koefficientberäkning	11
Modellerna	11
SOILNDB (kväve)	11
ICECREAMDB (fosfor)	13
Matrisen	16
Läckageregioner	17
Jordar	19
Grödor	19
Markfosfor och lutning	19
Data och antaganden	19
Beräkningsmetodik	19
Klimatdata	26
Marken – kväveberäkningen	26
Marken – fosforberäkningen	28
Gödsling, N-fixering och deposition – kväveberäkningen	33
Gödsling – fosforberäkningen	37
Tidpunkter för jordbearbetning, sådd och skörd	38
Fånggröda och vårbearbetning	39
Skyddszon	42
Skördar – kväveberäkningen	44
Skördar – fosforberäkningen	47
Extensiv vall – kväveberäkningen	49
Extensiv vall – fosforberäkningen	50
Skillnader i beräkningsmetodik mellan PLC6 och PLC7	50

RESULTAT OCH DISKUSSION	52
Läckagekoefficienter – Kväve	52
Läckageregioner	52
Jordar	57
Grödor	57
Grödkombinationer och odlingsåtgärder	60
Extensiv vall	64
Jämförelse med mätningar inom miljöövervakningen för jordbruket	65
Osäkerheter	66
Läckagekoefficienter – Fosfor	67
Läckageregioner	67
Jordar	71
Grödor	76
Lutning	79
Markfosfor	80
Skyddszon	80
Extensiv vall	82
Jämförelse med mätningar inom miljöövervakningen för jordbruket	83
Osäkerheter	84
REFERENSER:	85
APPENDIX	91
Appendix 1. Indata gemensamma för SOILNDB och ICECREAMDB	92
Appendix 2. Indata SOILNDB	103
Parametersättning i SOILNDB vid beräkningen av åkermark	103
Parametersättning i SOILNDB, beräkning av extensiv vall	118
Indata, beräkning av åkermarken 2016	119
Indata, beräkning av extensiv vall	130
Appendix 3. Indata ICECREAMDB	131
Parametersättning i ICECREAMDB vid beräkningen av åkermark	131
Indata, beräkning av åkermarken 2016	139
Appendix 3.31. Indata - Framtagande av markfosforhalter	145
Appendix 3.32. Indata - Framtagande av lutningar	145
Appendix 3.33. Indata - Framtagande av nya slutningslängder	146
Appendix 3.34. Kalibrering mot miljöövervakningens observationsfält	148
Appendix 4. Resultat SOILNDB	151
Appendix 5. Resultat ICECREAMDB	173
Appendix 6. Övrigt resultat SOILNDB	195
Extensiv vall	204
Appendix 7. Övrigt resultat ICECREAMDB	206
Extensiv vall	211

Sammanfattning

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

Beräkningar av läckaget av kväve och fosfor från svensk åkermark har gjorts som en del i ett uppdrag med syfte att beräkna den totala närsaltsbelastningen från Sverige till omgivande hav (Havs- och vattenmyndigheten, 2019). Belastningsberäkningen har använts för rapporteringen till den internationella havsmiljökonventionen HELCOMs sjunde Pollution Load Compilation. Beräkningen, som har gjorts för året 2016, 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.

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 beräknande 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 beräknande läckaget av fosfor har både rotzonsutlakning av fosfor och förluster av fosfor via ytavrinning ingått.

För kväve beräknades normalläckaget för åkerarealen i Sverige år 2016 till drygt 18 kg N/ha*år. Skillnaden i normalläckage mellan de olika regionerna var stor och varierade mellan 8 och 47 kg N/ha*år. Lägsta läckaget fanns i skogsbygderna och i regioner med låg avrinning. Motsvarande koncentrationer för normalläckaget var drygt 6 mg N/l för Sverige och varierade mellan 2 och 13 mg N/l för de olika regionerna. För fosfor beräknades normalläckaget för åkerarealen i Sverige år 2016 till 0,59 kg P/ha*år. Skillnaden i normalläckage mellan de olika regionerna var stor och varierade mellan 0,11 och 1,14 kg P/ha*år. Lägsta läckaget fanns i regioner med låg avrinning och stor andel lätta jordar. Motsvarande koncentrationer för normalläckaget var 0,20 mg P/l för Sverige och varierade mellan 0,06 och 0,38 mg P/l för de olika regionerna.

Nyckelord

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

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 2016 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 2016 använts. Vi har antagit att gödslingsdosering alltid sker för den förväntade skörden, normskörden.

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 2017 för rapporteringen till Helsingforskommissionen, Pollution Load Compilation nr 7 (HELCOM/PLC7) som redovisas i Havs och vattenmyndigheten (2019) där belastningen från jordbruket har beräknats för delavrinningsområden (SUBID:n), vattenförekomstområden, redovisningsområden, huvudavrinningsområden och havsbassänger. Föreliggande rapport är en detaljerad redovisning av beräkningarna av näringsämnesläckaget från åkermark för år 2016 som använts i dessa belastningsberäkningar. I PLC7-rapporten (Havs- och vattenmyndigheten, 2019) utnyttjas de beräknade läckagen i form av halter (mg/l) och benämns där för typhalter från jordbruksmark. Näringsämnesläckage från betesmark har inte beräknats. I belastningsberäkningen för PLC7 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 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).

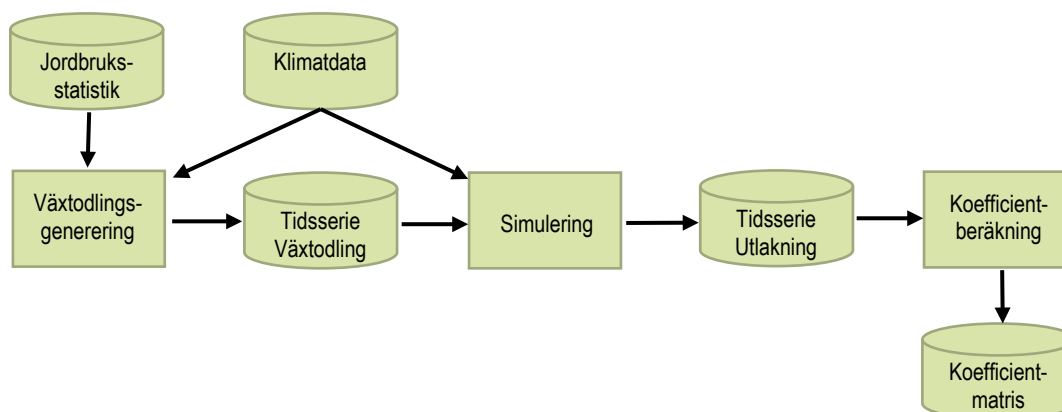
Systemet användes därefter för beräkning av normalutlakningen för år 2005, 1995 och 1999 för användning till den fördjupade miljömålsuppföljningen och beräkningen av belastningen på Östersjön och Västerhavet för rapportering till HELCOM/PLC5 (Johnsson m.fl., 2008; 2009). För fosfor var det första gången 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 beräkningen av 2013 års läckage (Johnsson m.fl., 2016) som användes för beräkningen av belastningen på Östersjön och Västerhavet för rapportering till HELCOM/PLC6 utnyttjades en vidareutvecklad version av NLeCCS-systemet. Denna version av NLeCCS-systemet har ytterligare korrigerats/uppdaterats till beräkningen av 2016 års läckage som beskrivs in 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 PLC7. 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 2016, 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, gödning, 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, 2018).

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

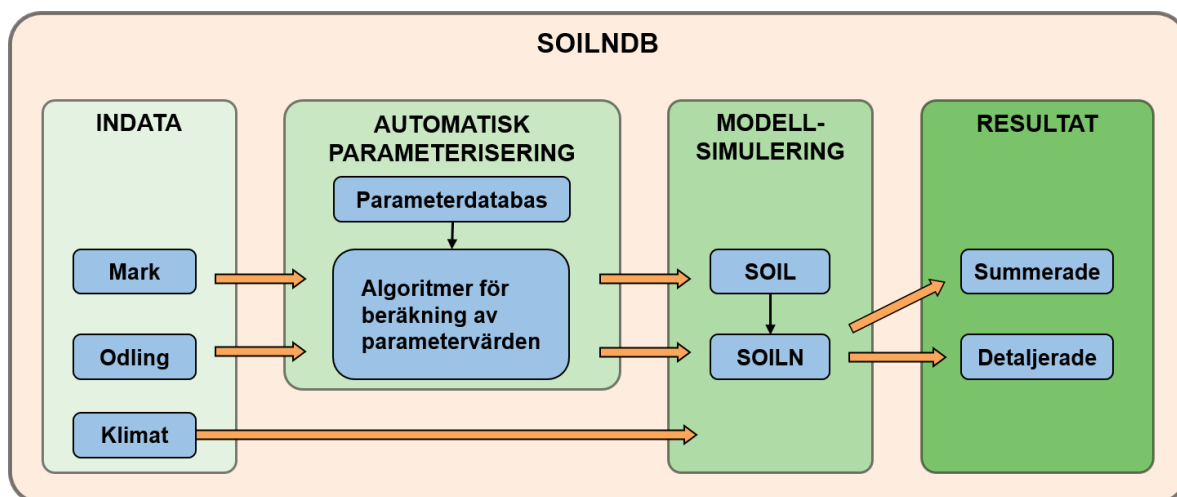
Normalläckaget beräknas för alla olika kombinationer av grödor och jordarter, vilket resulterar i en matris av koefficienter. För fosfor ingår också åkermarkens lutning och jordens fosforinnehåll i matrisen och för läckagets beroende av dessa vektorer skapas läckageekvationer. Normalläckaget, benämns som läckagekoefficienter i denna rapport, är medelvärden 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 simuleringsresultatet 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 4.5.0.



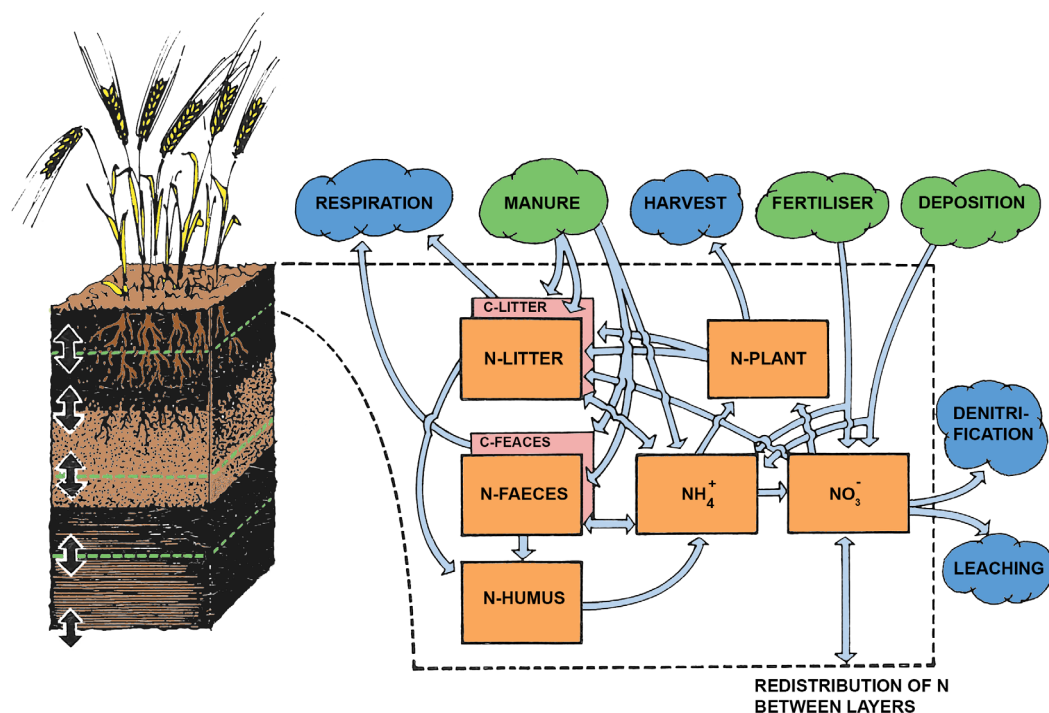
Figur 2. Schematisk beskrivning av SOILNDB.

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 markväxsystemet 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-växsystem 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)

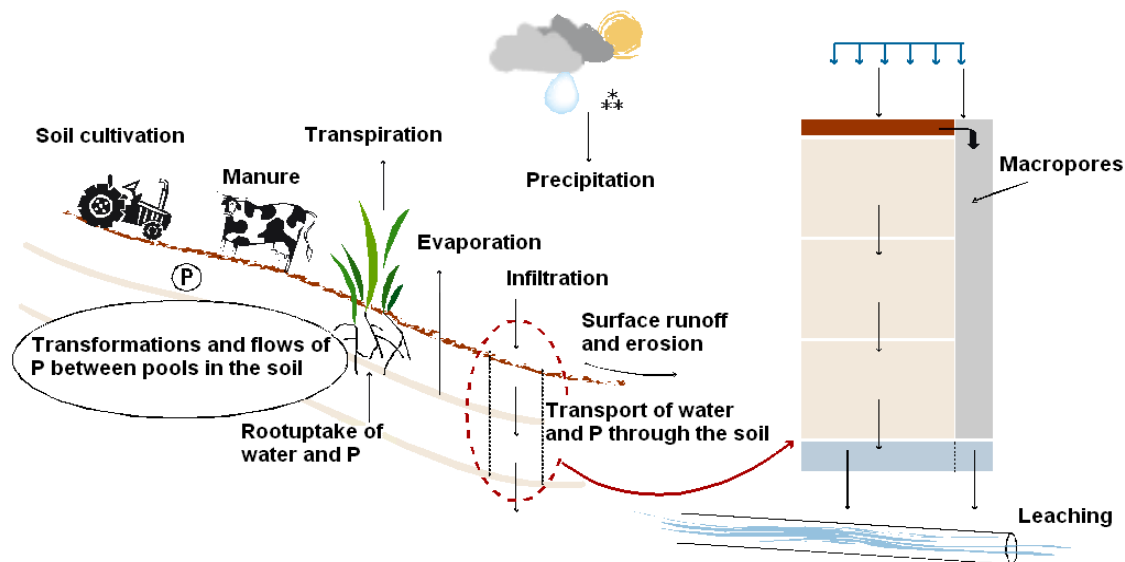
ICECREAMDB (Persson m.fl., 2007b) är en modell för att beräkna förluster av fosfor från åkermark från större områden baserad på ICECREAM-modellen (se nedan). Beräkningarna underlättas jämfört med ICECREAM i och med att stora mängder indata och resultat kan hanteras rationellt.

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 gödslingsregim genereras från de dygnsbaserade simuleringresultaten. Beräkningarna i denna rapport är utförda med ICECREAMDB version 2.5.0.

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).



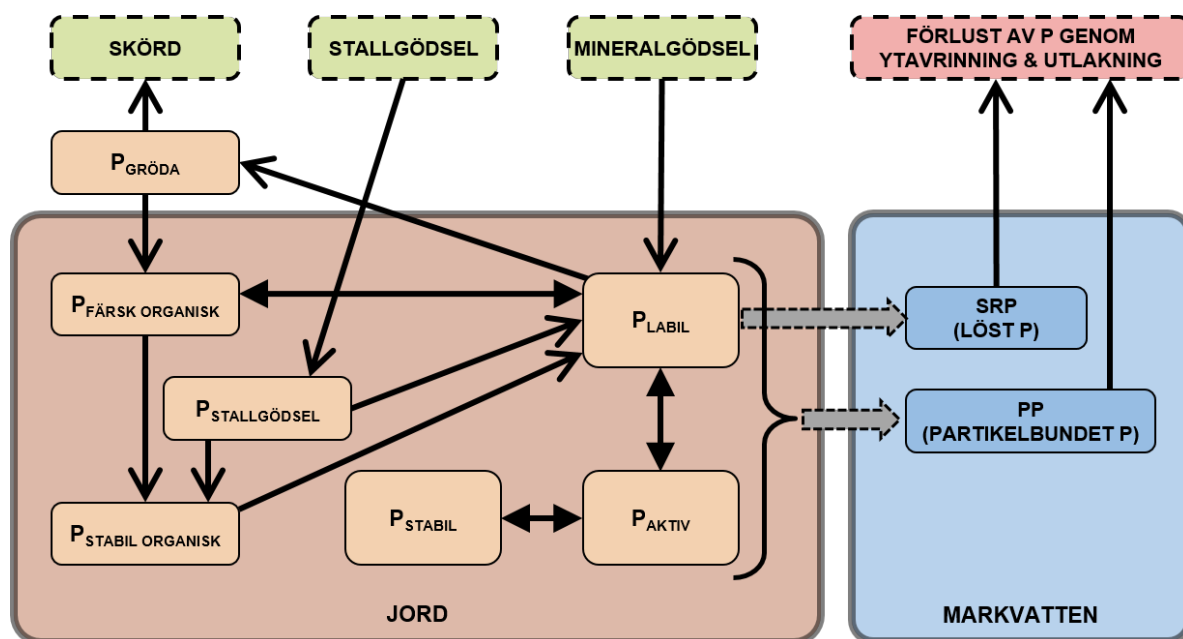
Figur 4. Översikt av ICECREAM (efter Bärlund & Tattari, 2001).

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 uppåtlöde beräknas inte.

Markens fosfor är uppdelad i sex pooler: tre oorganiska som innehåller svårslösligt, P_{STABIL} , medellösligt, P_{AKTIV} , och lättlösligt, 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 sluttningslängd (Figur 12), 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. Gräsets 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 gränsvärde. Gränsvärde 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 $P_{FÄRSK\ ORGANISKT}$ 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:

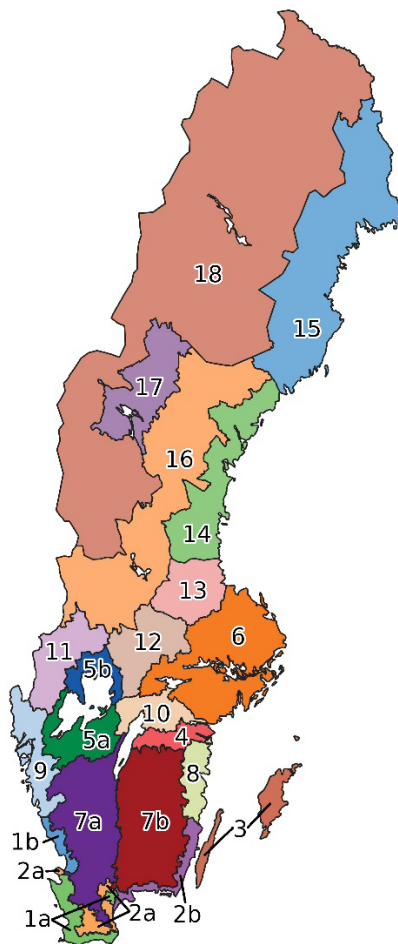
- läckageregion
- gröda
- jordart
- markfosfor i matjorden
- lutning

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 2017 för rapporteringen till HELCOM-PLC7 (Havs och vattenmyndigheten, 2019). De har också använts som indata till retentionsberäkningarna som användes i belastningsberäkningarna (Tengdelius-Brunell m.fl., 2019).

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.

Lr	Produktionsområde, PO18
1a	Skåne-Hallands slättbygd, 1 (Skånedelen)
1b	Skåne-Hallands slättbygd, 1 (Hallandsdelen)
2a	Sydsvenska mellanbygden, 2 (Skånedelen)
2b	Sydsvenska mellanbygden, 2 (Blekinge-Kalmardelen)
3	Öland & Gotland, 3
4	Östgötaslätten, 4
5a	Vänerslätten, 5 (Södra delen)
5b	Vänerslätten, 5 (Norra delen)
6	Mälar- & Hjälmabygden, 6
7a	Sydsvenska höglandet, 7 (Västra delen)
7b	Sydsvenska höglandet, 7 (Östra delen)
8	Östsvenska dalbygden, 8
9	Västsvenska dalbygden, 9
10	Södra Bergslagen, 10
11	Västsvenska dalsjöområdet, 11
12	Norra Bergslagen, 12
13	Östra Dalarna, 13
14	Kustlandet i nedre Norrland, 14
15	Kustlandet i övre Norrland, 15
16	Nordsvenska mellanbygden, 16
17	Jämtländska siluområdet, 17
18	Fjäll- & moränbygden, 18



Figur 6. Läckageregioner (Lr) i Sverige.

Tabell 1. Läckageregioner (Lr), produktionsområden, riksområden, klimatstation, årsmedelavrinning, årsmedelnederbörd (korrigerad) och medeltemperatur.

Lr	Produktionsområde, PO18 nr	Produktionsområde, PO8, nr	Riksområde, RO, nr	Klimatstation (dominerande)	Årsmedelavrinning (målavrinning) (mm)	Årsmedeltemperatur (°C)
1a	Skåne-Hallands slättbygd, 1 (Skånedelen)	Götalands södra slättbygder, 1	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Barkåkra	256	8.3
1b	Skåne-Hallands slättbygd, 1 (Hallandsdelen)	Götalands södra slättbygder, 1	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Halmstad	515	8.1
2a	Sydsvenska mellanbygden, 2 (Skånedelen)	Götalands mellanbygder, 2	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Barkåkra	311	8.2
2b	Sydsvenska mellanbygden, 2 (Blekinge-Kalmardelen)	Götalands mellanbygder, 2	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Bredåkra	177	7.5
3	Öland & Gotland, 3	Götalands mellanbygder, 2	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Hoburg	196	7.9
4	Östgötaslätten, 4	Götalands norra slättbygder, 3	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Malmslätt	179	6.8
5a	Vänerslätten, 5 (Södra delen)	Götalands norra slättbygder, 3	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Såtenäs	317	7.2
5b	Vänerslätten, 5 (Norra delen)	Svealands slättbygder, 4	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Karlstad flygplats	348	6.3
6	Mälar- & Hjälmbygd, 6	Svealands slättbygder, 4	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Stockholm	226	7.6
7a	Sydsvenska högländet, 7 (Västra delen)	Götalands skogsbygder, 5	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Torup	445	7.1
7b	Sydsvenska högländet, 7 (Östra delen)	Götalands skogsbygder, 5	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Målilla	247	6.9
8	Östsvenska dalbygden, 8	Götalands skogsbygder, 5	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Västervik	215	7.4
9	Västsvenska dalbygden, 9	Götalands skogsbygder, 5	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Säve	576	8.1
10	Södra Bergslagen, 10	Mellersta Sveriges skogsbygder, 6	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Kettstaka	253	6.3
11	Västsvenska dalsjöområdet, 11	Mellersta Sveriges skogsbygder, 6	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Arvika	425	5.7
12	Norra Bergslagen, 12	Mellersta Sveriges skogsbygder, 6	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Ställdalen	326	5.0
13	Östra Dalarna, 13	Mellersta Sveriges skogsbygder, 6	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Gävle	270	5.8
14	Kustlandet i nedre Norrland, 14	Nedre Norrland, 7	Norra Sverige, 3	Sundsvalls flygplats	311	4.2
15	Kustlandet i övre Norrland, 15	Övre Norrland, 8	Norra Sverige, 3	Luleå flygplats	354	2.7
16	Nordsvenska mellanbygden, 16	Nedre Norrland, 7	Norra Sverige, 3	Malung	319	3.8
17	Jämtländska siluområdet, 17	Nedre Norrland, 7	Norra Sverige, 3	Frösön	288	3.5
18	Fjäll- & moränbygden, 18	Övre Norrland, 8	Norra Sverige, 3	Sveg	436	3.0
	Sverige				295	

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, höstvet, vårvete, vall, sockerbetor, höstraps, vårraps, trindsäd, potatis, majs, råg, havre, träda och extensiv vall. I vallen inkluderades både slåtter- och betesvall och i träda inkluderades både stubb- och grönträda (Appendix 1. 16). 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 N-fixering) eller skördas, för användning bland annat vid beräkning av bakgrundsbelastning. För övriga grödor har beräkningar ej utförts men i belastningsberäkningen för PLC7 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 2016 (Appendix 1. 11).
- Stallgödsling förekommit i proportion till andelen av grödans areal som fått stallgödsel år 2016 (N: Appendix 2. 36, P: Appendix 3.20).
- Mineralgödsling förekommit i proportion till andelen av grödans areal som fått mineralgödsel år 2016 (N: Appendix 2. 36, P: Appendix 3.22).
- Ogödslad areal (ingick endast i fosforberäkningen) har förekommit i proportion till andelen av grödans areal som ej gödslades med fosfor 2016 (P: Appendix 3.21).
- Höstgödsling med stallgödsel förekommit i proportion till andelen av den totala stallgödslade arealen som höstgödslades år 2016 (N: Appendix 2. 37, P: Appendix 3.23).

- Fånggröda och vårbearbetning förekommit i proportion till andelen av arealen för varje gröda som varit insådd med fånggröda och/eller vårbearbetats år 2016 (Appendix 1. 12, Appendix 1. 14).
- Halmskörd förekommit i proportion till andel av arealen för varje gröda där halm skördats 2012 (Appendix 1. 10).

I kväveberäkningen har all areal erhållit gödsel utom stubb- och grönträda. Hela givan av stallgödsel har spridits antingen på hösten eller på våren. I fosforberäkningen kunde stallgödsel till vall även spridas på sommaren. Grödsekvensen för respektive läckageregion inkluderade därmed alla möjliga kombinationer med avseende på grödor, gödslingsstidpunkter, halmskörd, gödslingsregimer, jordbearbetningstidpunkter och fånggrödor.

Ordningföljden 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. Vallen var alltid flerårig (se avsnitt Grödarealer). Av vallarealen ingick endast slåttervall, 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.

Enligt SCB:s undersökning ”Odlingsåtgärder i jordbruket 2016” (SCB, 2017a) var den vårbearbetade arealen större än den vårbearbetade areal som hade stödsökts. Skillnaden mellan den stödsökta arealen och den totala vårbearbetade arealen har antagits vara vårbearbetad areal utan fånggröda, och den har lagts till den stödsökta vårbearbetade arealen.

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	Vit	Vit	Grön	Vit	Grön	Grön	Vit	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Höstvete	Grön	Vit	Vit	Grön	Svart	Grön	Grön	Vit	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Vall	Vit	Vit	Svart	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Svart	Vit	Vit
Sockerbetor	Vit	Svart	Svart	Vit	Svart	Vit	Vit	Svart	Vit	Vit	Svart	Svart	Vit	Vit
Höstraps	Grön	Vit	Vit	Grön	Grå	Grön	Grön	Vit	Grå	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Havre	Grön	Vit	Vit	Grön	Vit	Grön	Grön	Vit	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Vårvete	Grön	Vit	Vit	Grön	Svart	Grön	Grön	Vit	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Råg	Grön	Vit	Vit	Grön	Svart	Grön	Grön	Vit	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Vårraps	Grön	Vit	Vit	Grön	Svart	Grön	Grön	Vit	Grå	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Potatis	Vit	Svart	Svart	Grå	Svart	Vit	Vit	Svart	Vit	Grå	Svart	Svart	Vit	Vit
Gröntråda	Vit	Vit	Svart	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Svart	Svart	Vit	Vit
Stubbråda	Vit	Vit	Svart	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Vit	Grå	Vit	Vit	Vit
Majs	Grön	Svart	Grå	Grön	Svart	Grön	Grön	Svart	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Trindsäd	Grön	Vit	Svart	Grön	Vit	Grön	Grön	Vit	Grön	Grön	Svart	Svart	Grön	Svart

Grödarealer

Grödarealerna är hämtade från Lantbruksregistret 2016, 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 (se regional indelning Tabell 1). Växtslag som inte ingick i beräkningen, dvs smågrödor som t.ex. grönfoder, omfattade ca 4 % av arealen i Sverige 2016. Grödor som beräknades men som i vissa läckageregioner utgjorde <1 % av åkerarealen omfattade sammanlagt ca 1 % av arealen i Sverige. Grödfördelningen redovisas i Appendix 1. 13 och grödfördelningen i de slumpade grödsekvenserna redovisas i Appendix 1. 11.

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 2016 (SCB, 2017b) 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 2016 har multiplicerats med den totala vallarealen enligt Lantbruksregistret 2016 för att erhålla arealen slåttervall.

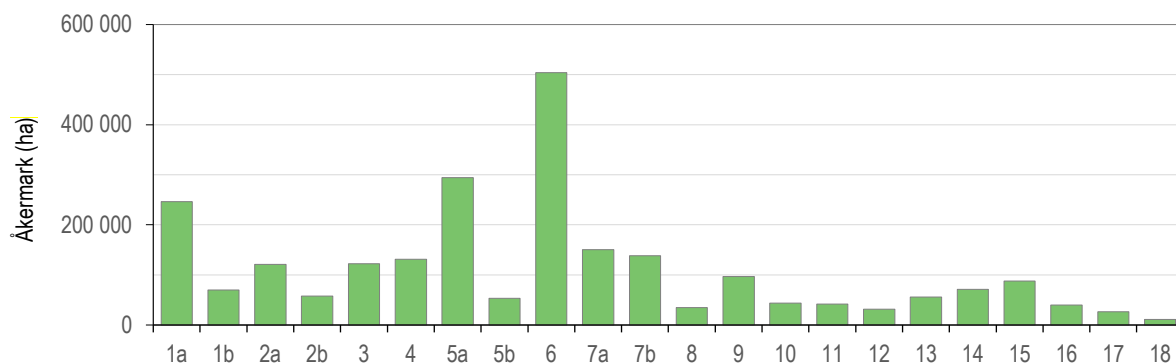
I beräkningen antogs att slåttervallen etablerades genom insådd i annan gröda och vallen började växa efter denna huvudgrödans skörd. Kväveupptaget slutade sedan vid växtsäsongens slut och började igen vid växtsäsongens start på våren. Slåttervallens medellängd bestämdes utifrån en beräknad medellålder

av slåttervall baserad på data som redovisas i SCB:s undersökning om odlingsåtgärder (OÅ) för år 2016 (SCB, 2017a). I OÅ redovisas åldersfördelningen bland slåttervallar i ett-årsintervall upp till och med 3 år samt en klass som inkluderar slåttervallar 4 år eller äldre. Medelåldern i respektive produktionsområde (PO8) beräknades som ett viktat medelvärde med antaganden att hälften av andelen i klassen 4 år eller äldre var 4 år, hälften av den resterande andelen i denna klass var 5 år, hälften av det resterande var 6 år och så vidare. Medelåldern för klassen 4 år eller äldre blir då 5 år. Detta resulterade i medelåldrar mellan 2,8 och 3,3 år beroende på region (Appendix 1. 4). Medellivslängderna för vallarna beräknades då variera mellan 4 och 6 år (Appendix 1. 4). För att uppnå den enligt ovan beräknade medelåldern på slåttervallen i respektive region justerades fördelningen av 4-åriga, 5-åriga och 6-åriga vallar i grödsekvenserna. Fördelningen redovisas i Appendix 1. 3. 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 2016, framtagen av SCB på den regionala nivån PO8 (SCB, 2017a). 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, 2017a) 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 2016 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.



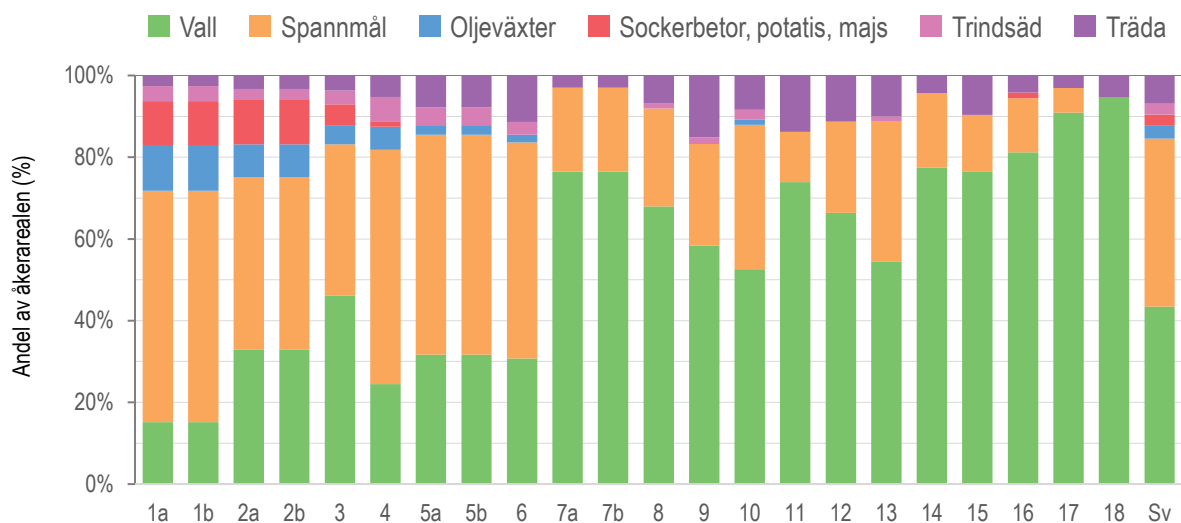
Figur 7. Areal åkermark (ha) per läckageregion år 2016.

Vall var den dominerande grödan och omfattade drygt 40 % av den totala åkerarealen i Sverige (Figur 8, Tabell 3 och Appendix 1. 11). 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. Sockerbeter 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.

Tabell 3. Andelen av olika grödor (%) av den beräknade åkerarealen samt beräknad och total åkerareal (kha) per läckageregion samt i hela Sverige (Sv) år 2016. Den totala arealen inkluderar smågrödor och grödor som utgör mindre än 1 % av jordbruksarealen i en läckageregion (Lr).

Lr	Vårkorn (%)	Höstvete (%)	Vall (%)	Sockerbeter (%)	Höst-raps (%)	Träda (%)	Havre (%)	Vårvete (%)	Råg (%)	Vår-raps (%)	Potatis (%)	Majs (%)	Trindsäd (%)	Beräknad areal (kha)	Total areal (kha)
1a	19	29	15	8	11	3	3	2	4	0	2	1	4	246	254
1b	19	29	15	8	11	3	3	2	4	0	2	1	4	70	72
2a	13	19	33	3	8	3	2	2	7	0	5	3	2	121	127
2b	13	19	33	3	8	3	2	2	7	0	5	3	2	58	61
3	12	13	46	0	5	4	1	4	7	0	1	4	3	122	127
4	8	38	24	0	6	5	4	2	4	0	1	0	6	131	139
5a	11	19	32	0	2	8	18	3	3	0	0	0	4	294	309
5b	11	19	32	0	2	8	18	3	3	0	0	0	4	54	56
6	18	18	31	0	2	11	9	7	1	0	0	0	3	504	535
7a	9	4	76	0	0	3	6	0	2	0	0	0	0	150	165
7b	9	4	76	0	0	3	6	0	2	0	0	0	0	138	152
8	6	8	68	0	0	7	6	0	4	0	0	0	1	35	38
9	5	5	58	0	0	15	12	3	0	0	0	0	2	96	103
10	8	11	53	0	1	8	10	3	3	0	0	0	2	44	47
11	5	0	74	0	0	14	6	1	0	0	0	0	0	42	45
12	6	3	66	0	0	11	11	3	0	0	0	0	0	32	34
13	15	4	54	0	0	10	10	5	0	0	0	0	1	56	60
14	13	0	77	0	0	4	3	3	0	0	0	0	0	71	76
15	12	0	76	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	88	95
16	8	0	81	0	0	4	3	2	0	0	1	0	0	40	43
17	6	0	91	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	26	29
18	0	0	95	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	11	13
Sv	13	15	43	1	3	7	7	3	3	0	1	1	3	2 428	2 580



Figur 8. Andel av åkermarken fördelat på vall, spannmål, oljevaxter, trindsäd, sockerbeter, potatis och majs samt träda, (%) per läckageregion samt i hela Sverige år 2016.

Jordartsfördelning

Jordartsfördelningen har sitt ursprung i den nationella jordartskarteringen av åkermark (Jordbruksverket 2015), jordartskartan som användes i beräkningarna för PLC6 (Djodjic, 2015) och den digitala åkermarkskartan (Söderström & Piikki, 2016) men har bearbetats vidare för behoven i detta projekt (Widén-Nilsson m.fl., 2019). 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	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1
1b	0	9	58	22	1	0	8	2	0	0
2a	2	9	55	27	4	1	1	0	0	0
2b	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0
3	2	13	55	26	3	0	1	0	0	0
4	0	2	8	30	1	0	27	2	6	24
5a	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3
5b	0	1	7	11	50	0	2	29	1	0
6	0	2	3	9	5	1	16	21	40	4
7a	0	6	74	15	4	0	1	0	0	0
7b	0	5	58	25	8	0	4	0	0	0
8	0	4	9	17	6	4	23	5	6	28
9	0	1	14	32	23	0	20	9	1	0
10	0	2	21	30	18	0	9	11	4	5
11	0	0	5	7	70	0	0	16	1	0
12	0	1	7	13	45	0	2	28	6	0
13	0	1	2	7	74	0	2	13	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	11	11	74	0	0	2	0	0
17	0	9	6	73	11	0	0	0	0	0
18	0	13	22	25	39	0	0	0	0	0
Sv	1	5	27	20	16	0	9	10	9	3

Avrinning

Årsmedelavrinning för jordbruksmarken i varje läckageregion har beräknats med hjälp av GIS (Widén-Nilsson m.fl., 2019). Detta har skett med utnyttjande av den beräknade medelavrinningen för delavrinningsområden (SUBID:n) för perioden 1997-2016 som utförts för belastningsberäkningarna för HELCOM/PLC7 (Gustavsson m.fl., 2019), 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. 11). 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 1986 till 30 juni 2016. 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 1987 till 31 december 2016, 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 odlade på <1 % av arealen i en läckageregion har läckaget beräknats som ett medelvärde av alla grödor exklusive vall och träda. För övriga grödor som inte inkluderats i beräkningen (s.k. smågrödor) har läckaget beräknats som ett medelvärde av alla grödor exklusive vall och träda. Hur de olika koefficienterna beräknats och vilken tillgänglig gröd- och gödslingsstatistik som använts redovisas i Appendix 1. 15 och Appendix 1. 16.

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 gröntträda 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).

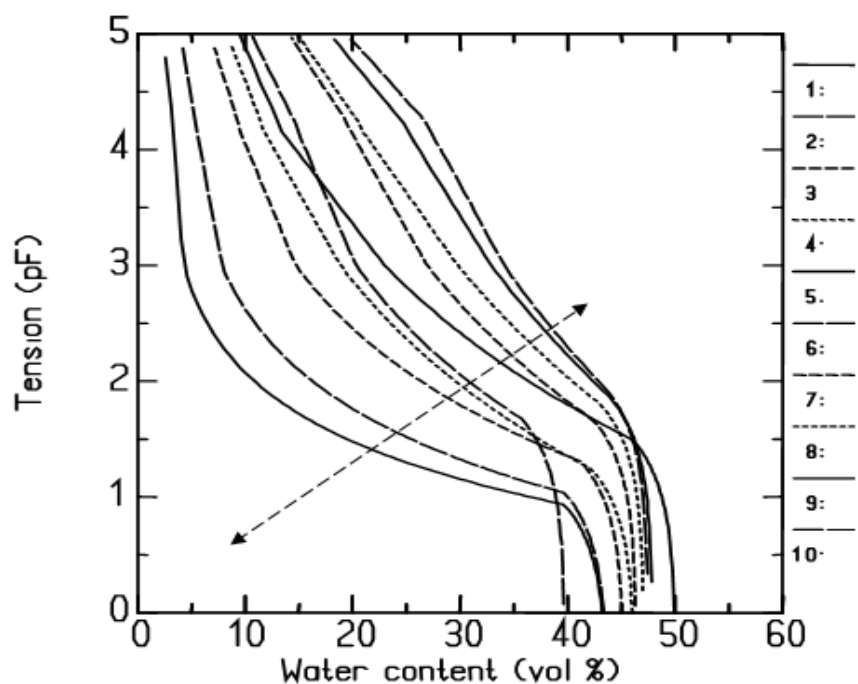
Klimatdata

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 en klimatstation som ansetts representera klimatet i regionen använts (Tabell 1, Appendix 1. 2). Valet av dessa stationer har utförts av SMHI (Jörgen Jones, SMHI), varefter sammanställning och kompletteringar har utförts (Appendix 1. 2). Data har hämtats från SMHI:s tjänst Öppen data. En beskrivning av databasen finns i Persson (2018).

För beräkningarna har perioden 1 juli 1985 t.o.m. 30 juni 2016 (kväve) respektive 1 januari 1985 t.o.m. 31 december 2016 (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 3.27. Överensstämmelsen mellan det vatten som lämnar ICECREAMDB och målavrinningen för varje enskild läckageregion låg inom $\pm 0,3$ mm ($\pm 0,10$ %) (Appendix 7.4).

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 2016) 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 $< \pm 0,5 \text{ kg N/ha} \cdot \text{år}$. 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.

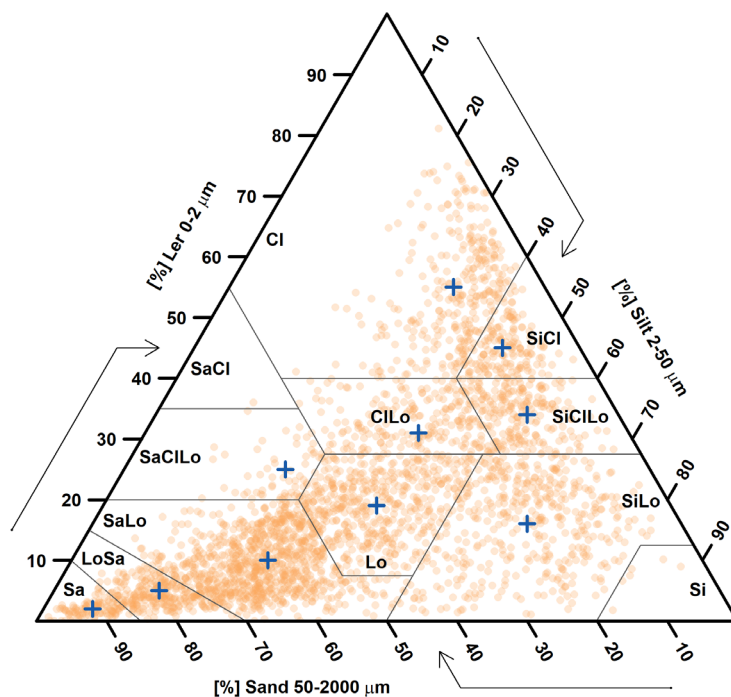
Mullhalten i simuleringarna varierade mellan 3,0 och 4,9 % (medelvärde Sverige 4,0 %) i matjorden i de olika läckageregionerna (Appendix 2:29). Samma halt användes för alla texturklasser i respektive läckageregion. I alven antogs halten vara 0,1 % i samtliga texturklasser och läckageregioner. I Jordbruksverkets 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). Tröskelvärde 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 orange punkter.

Tabell 6. Jordartsspecifika parametervärden som använts i ICECREAMDB för markfysikaliska och kemiska 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	0.01	0.5	0.41	0.16
Silt loam	16	22	0.33	0.418	0.008	0.6	0.34	1.56
Sandy clay loam	25	52	0.255	0.329	0.01	0.8	0.43	1.35
Clay loam	31	30	0.318	0.297	0.007	0.9	0.27	1.27
Silty clay loam	34	13	0.366	0.316	0.004	0.9	0.18	1.31
Silty clay	45	11	0.387	0.284	0.002	0.9	0.1	1.25
Clay	55	13	0.396	0.239	0.002	1	0.08	0.43

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

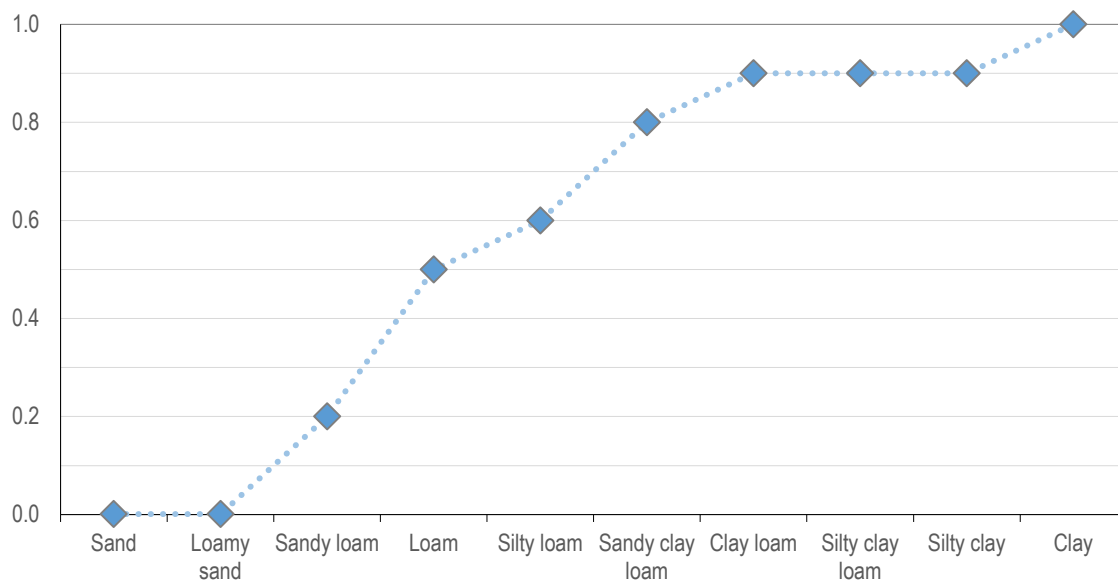
^b Fältkapacitet anger vattenhalten vid 0.33 bars undertryck.

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

^d Tröskelvärdet 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 (Linefur m.fl., 2018; Tabell 6). Mer detaljerad beskrivning av hur kalibreringen gjordes finns i Appendix 3.34.

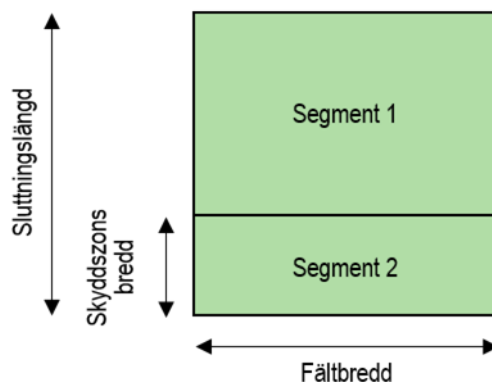
I beräkningen har markkarteringsdata av förrådsfosfor i matjorden använts som indata för att beskriva markens förråd av mineralfosfor (P-HCl; Eriksson m.fl. 1997, 2010; Djodjic & Orback, 2013). Hur markfosforvärdena har tagits fram beskrivs i GIS-underlagsrapporten för PLC7 (Widén-Nilsson m.fl., 2019). Läckage för tre olika markfosforhalter beräknades med ICECREAMDB vilka utgjordes av 10:e respektive 90:e percentilen samt ett arealsviktat medelvärde för markfosforhalten (Tabell 7). I marklager 3 och 4 (30-100 cm djup) sattes markfosforhalten till en artondel 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 3.31.

Tabell 7. 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 3.31.

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	42	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	64	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	68	82	102
Sv	53	71	96

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 7.5).

Beräkningen av fosforförlusterna är starkt beroende av fältets geometriska form. Både fältets lutning och längd längsmed lutningsriktningen (slutningslängden; Figur 12) har betydelse för ytavrinning och erosion, och därmed för ytförlusterna av SRP och PP.



Figur 12. 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 2017 och ett antagande om kvadratisk form på fälten. Sluttningslängden och fältbredden har då beräknats som kvadratroten ur varje blocks area i meter. Mer detaljerad beskrivning av hur fältstorlek och sluttning längd bestämdes för de olika läckageregionerna finns i Appendix 3.33.. Medianvärdet för varje läckageregion valdes ut för att representera dess sluttning längd (Tabell 8), detta för att minska påverkan från de större fälten, se Appendix 3.33. 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. Sluttningslängden 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).

Tabell 8. Fältets sluttning längd (tillika fältbredd) som använts för beräkningen i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv), baserat på Jordbruksverkets blockdatabas för 2017 med antagande om en kvadratisk fältform (se Figur 12).

Lr	Sluttning längd/Fältbredd (m)
1a	200
1b	149
2a	158
2b	121
3	145
4	168
5a	144
5b	133
6	138
7a	96
7b	90
8	105
9	108
10	119
11	96
12	106
13	118
14	98
15	111
16	88
17	109
18	82
Sv	113

Fosforläckaget beräknades med ICECREAMDB för tre olika lutningar på samma sätt som för markfosforhalterna. Dataunderlaget för den regionsvisa lutningsbestämningen kommer från Lantmäteriets ”GSD-Höjddata 2+” (Lantmäteriet, 2016). Hur lutningsvärdena har tagits fram beskrivs i GIS-underlagsrapporten för PLC7 beräkningarna (Widén-Nilsson m.fl., 2019). De tre olika lutningarna utgjordes av 10:e respektive 90:e percentilen samt ett arealviktat medelvärde för lutningen (Tabell 9). Mer detaljerad beskrivning av hur marklutningen bestämdes för de olika läckageregionerna finns i Appendix 3.32.

Tabell 9. 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 3.32.

Lr	Lutning (%)		
	10:e Percentil	Arealsviktat medel	90:e Percentil
1a	1.8	3	5
1b	1.9	3.2	5.6
2a	2.3	3.8	5.9
2b	2	2.8	5
3	1.4	1.7	2.4
4	2	2.7	4.8
5a	1.6	2.6	5.6
5b	2	3.1	5.5
6	2.1	2.9	5.4
7a	3.4	4.6	7.5
7b	3.1	4.7	7.2
8	3	4.8	6.9
9	2.9	4.5	7.1
10	2.8	3.8	7.1
11	4	5.6	11
12	3	4.4	9
13	2.4	4	6.6
14	3.7	6	9.6
15	2.7	4.2	7.2
16	3.2	5.6	10
17	4.1	7	10
18	3.4	6.6	10
Sv	2.5	3.6	8.1

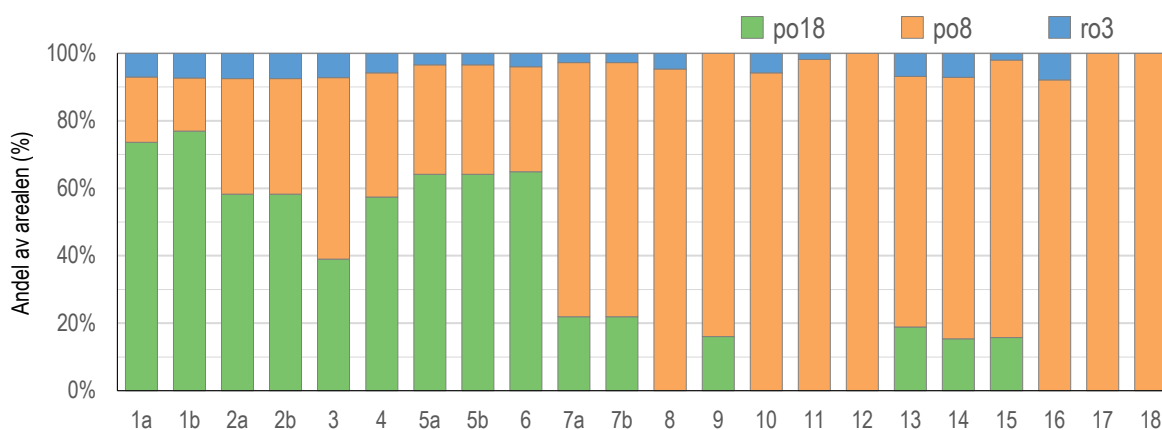
Fältets yta har delats upp i två segment i ICECREAM för att kunna beräkna läckage från fält med skyddszon (Figur 12). I beräkningar utan skyddszon har samma ordinarie grödsekvens för 2016 simulerats på båda segmenten medan i beräkningen med skyddszon har ordinarie grödsekvens för 2016 använts på segment ett medan en skyddszon använts i segment två (se vidare avsnitt Skyddszon).

Gödsling, N-fixering 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 2016 (SCB, 2017b). I Gödselmedelsundersökningen 2016 har näringshalterna i stallgödsel uppdaterats vid beräkningarna av stallgödselgivorna jämfört med föregående gödselmedelsundersökning (som användes till PLC6-beräkningarna). En utvärdering av effekten på kväveutlakning av detta har utförts för några regioner baserat på PLC6-beräkningarna (Andrist Rangel et al, 2017). 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 \times gödslingsregim \times 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. 46 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 13. 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 intensivt brukade läckageregionerna (Lr 1a-6) användes indata från PO18-nivån för gödning och skörd för en stor andel av arealen. Indata för slättervall var från PO8-nivån i samtliga läckageregioner och det innebär att indata i de vallrika områdena (Lr 3, 7a-18) dominerades av areal med ursprungsdata från PO8-nivån. Data från riksområde har används på en relativt liten andel av arealen.



Figur 13. Fördelning (%) av statistikens ursprungsnivå i kväveberäkningen (PO18, PO8 eller RO3) per läckageregion år 2016.

SCB redovisar gödningen i de fyra gödslingsklasserna 'enbart mineralgödsel', 'enbart stallgödsel', 'mineral- och stallgödsel' samt 'ingen gödning'. Klassen 'enbart mineralgödsling' har utgjort grunden för gödningssystemet *enbart mineralgödsling* i beräkningarna (ekv. 1). Klasserna enbart stallgödsling och mineral- och stallgödsel har slagits samman till gödningssystemet *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* i beräkningarna (ekv. 2a-c). Arealen som inte gödslats alls har fördelats proportionellt mellan de båda gödningssystemerna för att all areal ska täckas in av de båda gödningssystemerna. Areal som inte N-gödslats 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 gödningssystemet *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 gödningssystemet *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 stallgödslad

T_4 är givan av totalkväve från stallgödsel för arealen som är både stallgödslad och mineralgödslad

A_1 är arealen som är helt ogödslad

A_2 är arealen som är enbart mineralgödslad

A_3 är arealen som är enbart stallgödslad

A_4 är arealen som är både stallgödslad och mineralgödslad

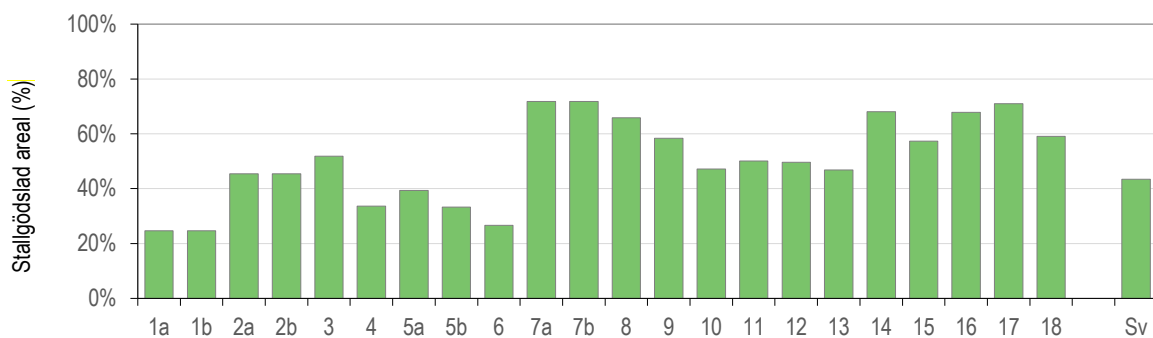
A_{tot} är den totala arealen (det vill säga $A_1+A_2+A_3+A_4$)

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 2016 (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. 9 och fördelningen mellan gödslingsregimerna *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* och *enbart mineralgödsling* samt givornas storlek redovisas i Appendix 2. 36-Appendix 2. 38. För gödslingsregimen 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.

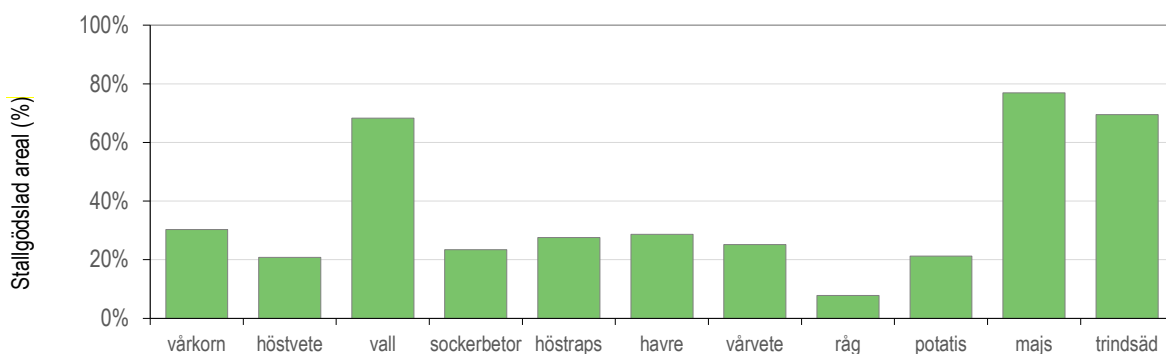
Resultatet av beräkningen gav att mer än hälften av arealen var stallgödslad i de vallrika områdena (Lr 7a-18) (Figur 14). I de mer intensivt brukade områdena var andelen av arealen som tillfördes stallgödsel mindre. Vall och majs var de grödor som tillfördes stallgödsel på störst andel av arealen (Figur 15). Andelen av den höstgödslade arealen av den stallgödslade varierade mellan 20 och drygt 40 % (Figur 16). Höstspridningen skiljde sig mycket mellan grödor (Figur 17). 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 2013 (SCB, 2015). Dessa uppgifter har använts för att skatta kvävefixeringen i slättervall och grönräda. Då uppgifterna för ”träda och gröngödsling” från SCB avsåg N-fixering utslagen på hela trädesarealen har en N-fixering (i kg/ha*år) för grönräda räknats ut med antagandet att N-fixering endast skett på grönrädan (och ingen fixering skett på stubbträdan). Fördelningen mellan stubbträda och grönräda har hämtats från SCB (2017a). I beräkningarna har N-fixeringen tillförts vid ett tillfälle på våren i samband med växtperiodens start varje år med vall eller grönräda (SOILNDB har ingen funktion för N-fixering). N-fixeringen redovisas i Appendix 2. 30. N-fixeringen i slättervall 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 gödslingsregimerna.

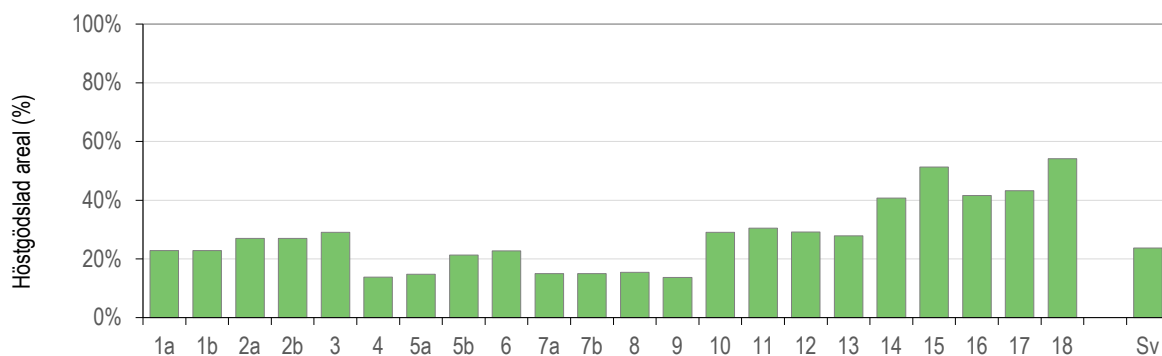
Uppgift om deposition av kväve i beräkningarna var baserad på de beräkningar av depositionen för Sverige för åren 2005-2012 som användes för PLC6-beräkningen. Beräkningarna var utförda av SMHI med hjälp MATCH modellen (Christer Persson, Jörgen Jones, Helene Alpfjord, SMHI). Dessa depositionsberäkningar bedömdes vara representativa att använda även för PLC7, d.v.s. för år 2016 (Johanna Tengdelius Brunell, SMHI). Dessa beräkningar är utförda som tidserier för ett grid-nät för Sverige. Med hjälp av GIS beräknades flerårsmedelvärden av total (våt + torr) kvävedeposition för de olika läckageregionerna (Widén-Nilsson m.fl., 2019). Korrigeringar i denna beräkningsmetod har gjort att värdena skiljer sig något jämfört med PLC6. Den årliga depositionen för respektive läckage-region har fördelats ut jämnt under hela året (dygnsvärden).



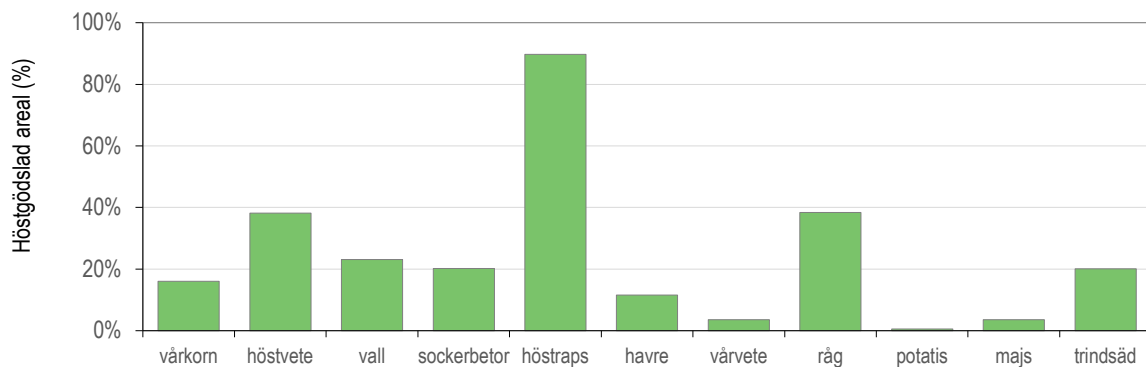
Figur 14. Andel stallgödsblad areal av all åkerareal i kväveberäkningen, medel för alla grödor i de olika läckage-regionerna (%) år 2016.



Figur 15. Andel stallgödsblad areal per gröda i kväveberäkningen, medel för respektive grödas areal och alla läckageregioner (%) år 2016.



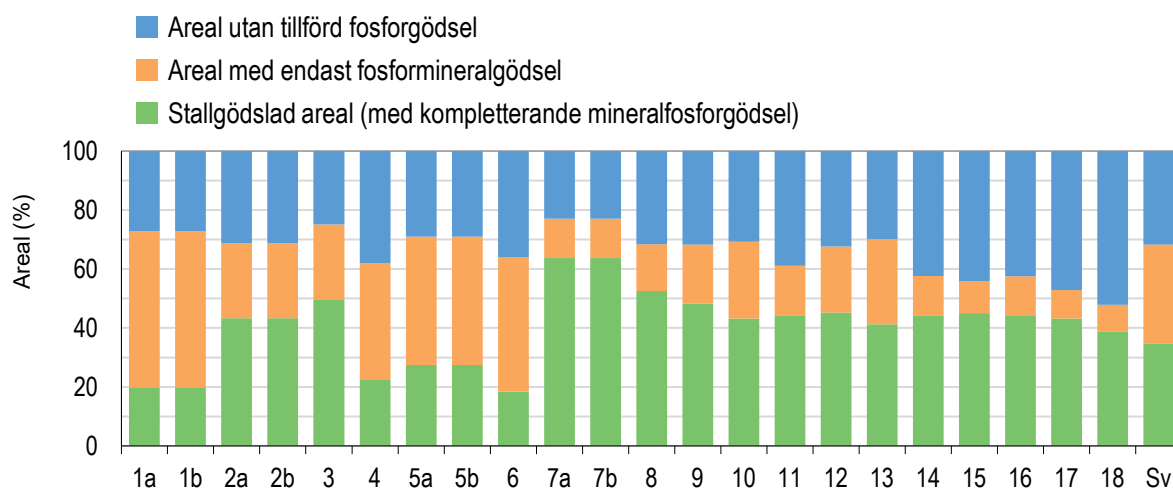
Figur 16. Andel höstgödsblad areal av total stallgödsblad areal, medel för alla grödor, i de olika läckageregionerna (%) år 2016. Resterande stallgödsblad areal är gödslad på våren.



Figur 17. Andel höstgödsblad areal av total stallgödsblad areal, medel för alla läckageregioner där grödan finns (%) år 2016.

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 2016 (SCB, 2017b). SCB redovisar gödslingen i de fyra gödslingsklasserna 'enbart mineralgödsel', 'enbart stallgödsel', 'mineral- och stallgödsel' samt 'ingen gödsling'. I fosforberäkningarna har tre gödslingsregimer 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 29 % av den totala åkerarealen, med ett intervall mellan 3 och 77 % beroende på gröda och läckageregion (Figur 18, Appendix 3.21). 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 nederbördstillfällena 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 18. Relativ areal (%) för de olika fosforgödslingsregimerna i de olika läckageregionerna och Sverige (Sv) år 2016 för fosforberäkningen.

För gödslingsregimen med *enbart mineralgödsling* har givornas storlek och areal för SCB:s motsvarande klass i statistikredovisningen direkt kunnat utnyttjas. För gödslingsregimen 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. Till skillnad från tidigare beräkningar, där kombinationer av data från olika geografiska nivåer godtagits, så är både uppgifter om arealer och givor (för alla gödslingsregimer) nu tagna från samma nivå. Där det har varit möjligt har uppgifter på PO18-nivån använts. När antalet observationer understigit 15 per gröda \times gödslingsregim \times 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 3.29 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 3.26.

Nytt i denna beräkning är att 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 gödslingsregimen *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 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 2016 (SCB, 2017a). Uppgifterna avsåg andel areal med respektive tidpunkt för första jordbearbetning inför höstsådd spannmål (höstvetete, råg, höstkorn och höstrågvetete) och motsvarande arealsandelar för vårsådd spannmål (vårkorn och havre). 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. 6.

Jordbearbetningstidpunkten på *hösten före höstsådd gröda (utom höstraps)* viktades samman utifrån fördelningen av första jordbearbetningstidpunkterna till höstsådd spannmål enligt SCB:s statistik. 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. Vid jordbearbetning *efter träda innan höstsådd* har vi antagit att trädan brukats ner 25 juli. 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. Denna fördelning beräknades genom att utnyttja den totala höstbearbetade arealen subtraherad med arealen med fånggröda som bröts på hösten. Jordbearbetningstidpunkten på hösten före vårsådd gröda som användes i beräkningen varierade från början av oktober 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 5-6 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 vårvete antogs vara en vecka och sockerbetor två veckor efter den beräknade jordbearbetningstidpunkten på våren före vårsådd spannmål (Appendix 1. 7). Så/sättidpunkten för majs, trindsäd och potatis har antagits vara tre veckor efter jordbearbetningstidpunkten på våren. Såtidpunkten för höstvete 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 arealviktat medelvärde med avseende på jordbearbetningstid inför vårsådd spannmål för perioden som sockerbetskörskampanjen pågår. Vall antogs sköras 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. 8.

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

Fånggröda och vårbearbetning

Arealen fånggröda och stödsökt vårbearbetning för 2016 har sammanställts för produktionsområden (PO18) för denna beräkning av Jordbruksverket (Benjamin Bollhöner, SJV) från databasen för miljöstödet ”minskat växt näringsläckage” i lantbruksprogrammet. 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).

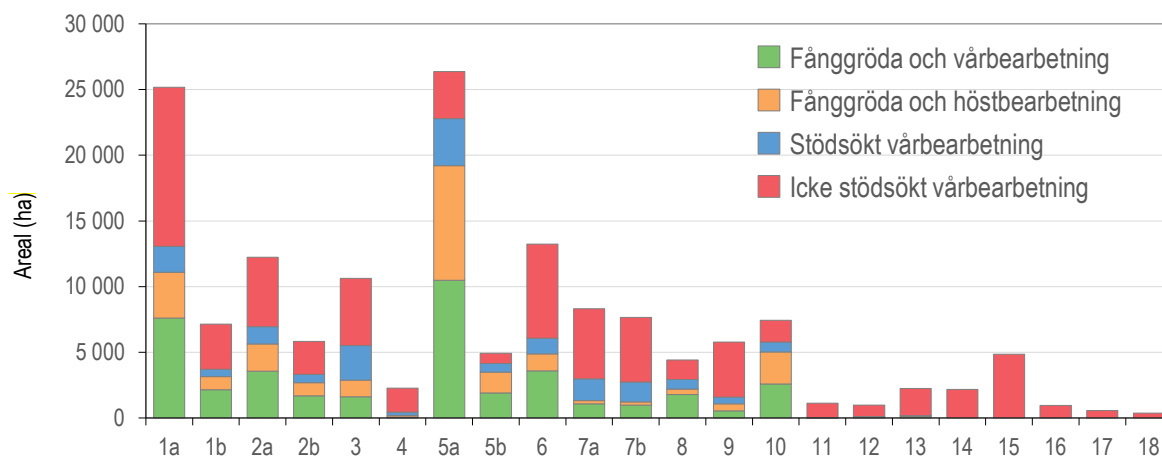
Fånggröda efter sockerbetor eller potatis har inte ingått i beräkningarna. För majs har inte höstbearbetad fånggröda ingått i beräkningarna. Arealerna av fånggrödor för olika grödor och regioner utnyttjade i beräkningen redovisas i Appendix 1. 12 och Appendix 1. 14.

Stöd för fånggröda och vårbearbetning (i kombination och var för sig) erhöles inom vissa nitratkänsliga områden i Skåne, Hallands, Blekinge, Kalmar, Gotlands, Östergötlands, Västra Götalands, Södermanland, Örebro, Stockholms, Västmanlands, Värmlands och Uppsala län, vilket omfattar läckage-regionerna 1a-11 (Figur 19, Tabell 10). Gränserna för områden man fick stöd i sammanföll inte med läckage-regionerna. I vissa läckage-regioner var bara en liten del av arealen berättigade till fånggrödestöd. I beräkningen fördelades fånggrödearealen och den vårbearbetade arealen i en läckage-region på samtliga jordarter i proportion till deras förekomst i läckage-regionen.

Tabell 10. Beräknad fördelning av fånggröda och stödsökt vårbearbetning för de beräknade grödorna samt beräknad fördelning för övrig vårbearbetning 2016 för läckage-regionerna (Lr) och för Sverige (Sv) (ha och % av beräknad areal).

Lr	Beräknad fånggröde- och vårbearbetad areal		Varav:				Övrig vårbearbetning*			
	(ha)	(%)	insådd fånggröda & vårbearbetning (ha)	(%)	insådd fånggröda & höstbearbetning (ha)	(%)	stödsökt vårbearbetning (ha)	(%)	(ha)	(%)
1a	25 184	10	7 615	3	3 465	1	1 987	1	12 117	5
1b	7 139	10	2 159	3	982	1	563	1	3 435	5
2a	12 242	10	3 552	3	2 077	2	1 330	1	5 282	4
2b	5 832	10	1 692	3	989	2	634	1	2 517	4
3	10 630	9	1 621	1	1 250	1	2 650	2	5 109	4
4	2 272	2	71	0	136	0	247	0	1 819	1
5a	26 374	9	10 488	4	8 722	3	3 565	1	3 599	1
5b	4 924	9	1 910	4	1 589	3	649	1	776	1
6	13 235	3	3 595	1	1 286	0	1 194	0	7 160	1
7a	8 316	6	1 076	1	251	0	1 641	1	5 348	4
7b	7 646	6	989	1	231	0	1 509	1	4 917	4
8	4 424	13	1 785	5	408	1	745	2	1 485	4
9	5 782	6	529	1	539	1	520	1	4 195	4
10	7 428	17	2 585	6	2 429	6	763	2	1 651	4
11	1 114	3	12	0	7	0	5	0	1 090	3
12	981	3	43	0	54	0	5	0	879	3
13	2 253	4	123	0	50	0	7	0	2 073	4
14	2 173	3	0	0	0	0	0	0	2 173	3
15	4 865	6	0	0	0	0	0	0	4 865	6
16	956	2	0	0	0	0	0	0	956	2
17	556	2	0	0	0	0	0	0	556	2
18	373	3	0	0	0	0	0	0	373	3
Sv	154 698	6	39 844	2	24 464	1	18 014	1	72 376	3

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



Figur 19. Areal med stödsökt fånggröda och/eller stödsökt vårbearbetning samt icke stödsökt vårbearbetning (ha) i de olika läckageregionerna år 2016.

I SCB:s undersökning om odlingsåtgärder i jordbruket (SCB, 2017a) insamlas och redovisas uppgifter om andel vårbearbetad areal för vårkorn och havre för år 2016. 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 6 % av den beräknade arealen hade stödsökt fånggröda och/eller vårbearbetning år 2016 (Tabell 10). Ytterligare ungefär ytterligare 3 % av arealen vårbearbetades utan stöd. Vårkorn och havre var de grödor som hade störst areal fånggröda och/eller vårbearbetning (Appendix 1. 14).

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 fånggrödan har brutits från 29 oktober - 9 november beroende på läckageregion (Appendix 1. 6). 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 25-60 kg N/ha när fånggrödan växte ända till växtsäsongens slut (Appendix 2. 43); ca 5-10 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). Slättervallens potentiella kväveupptag efter huvudgrödans skörd under insåningsåret var ca 50-120 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 3.27). 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.

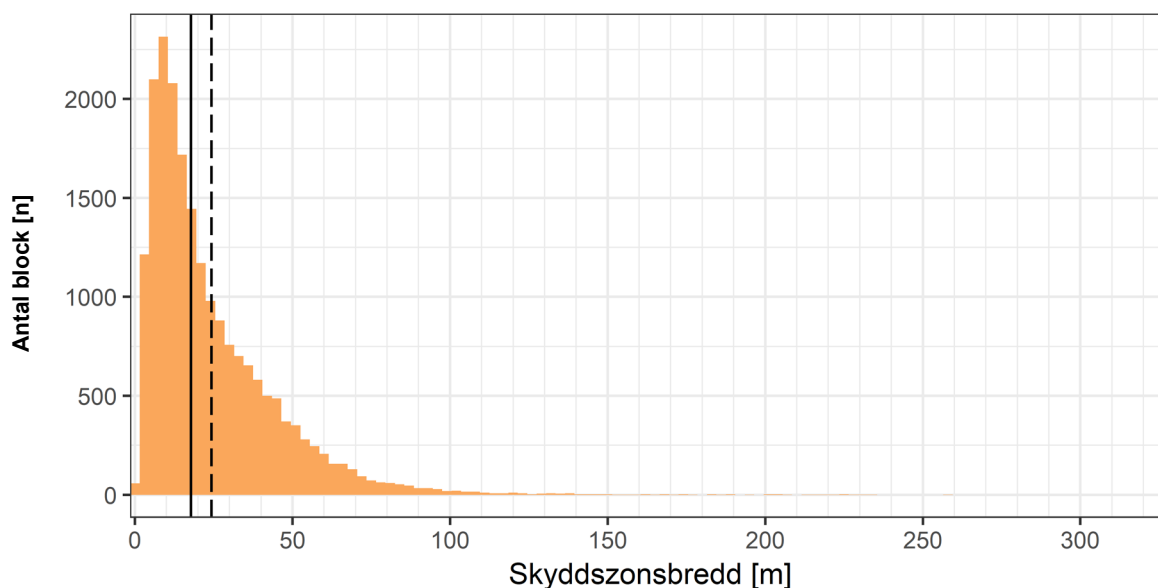
Skyddszon

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 skyddszonen är att den ska fånga upp ytförluster av fosfor från ovanliggande åkermark innan det rinner ut i ett vattendrag. Skyddszonen ska vara bevuxen med gräs och ligga på åkermark i direkt anslutning till vattenområdet. Arealerna skyddszon har sammanställts utifrån databasen för jordbruksstöd år 2016 från Jordbruksverket, metoden för sammanställningen beskrivs i Widén-Nilsson m.fl. (2019). Stöd för skyddszon har kunnat sökas i hela eller delar av läckageregion 1a-13. Enligt stöddatabasen var den totala skyddszonsarealen i Sverige 11 021 ha år 2016 (Tabell 11). Skyddszonseffekten är inkluderad i läckageekvationerna för fosforläckage på följande sätt: Två beräkningar genomfördes med NLeCCS där den ena beräkningen saknade skyddszon på åkermarken och där den andra beräkningen hade skyddszon på åkermarken. Därefter viktades resultatet av de båda simuleringarna ihop i förhållande till deras relativa areella täckning år 2016.

Tabell 11. Skyddszonsareal (ha) för de olika läckageregionerna (Lr) och Sverige (Sv) år 2016. Baserat på databasen för jordbruksstöd.

Lr	Skyddszonsareal (ha)
1a	240
1b	221
2a	165
2b	56
3	129
4	792
5a	1 650
5b	394
6	5 657
7a	178
7b	32
8	100
9	1 137
10	143
11	24
12	82
13	23
Sv	11 021

Bredden för skyddsزونen beräknades med data från Jordbruksverkets stöddatabas över skyddszonens areal samt korresponderade areal för hela fältet. Genom att dividera skyddszonens areal för ett fält med dess fältbredd (Figur 12) fås den skyddszonens bredd som arealen skyddszon ger upphov till (Figur 20).



Figur 20. Histogram över skyddszonens breddens fördelning i Sverige, heldragen linje indikerar medianvärdet (18 m), streckad linje anger medelvärde (24 m). Antal block med skyddszon var 20210 stycken.

Effekten av skyddszon 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 12). Den ogödslade vallen såddes direkt i början av beräkningsperioden för att sedan skördas den 15:e juni varje år under hela beräkningens längd (Appendix 3.18). I beräkningen användes medianen för hela Sverige (18 m) som skyddszonens bredd (d.v.s. längden på segment två) för alla läckageregioner. Medianen valdes för att minska påverkan av den skeva fördelningen. Läckagekoefficienten för fält med skyddszon beräknades därefter genom att summera profilmörlusterna av fosfor från ordinarie simulering (segment ett och två med ordinarie grödsekvens) med ytförlusterna från skyddszonberäkningen (permanent vall i segment två).

Påverkansarealen är den åkermarksareal som är påverkad av en skyddszon. I beräkningarna har det antagits att om ett fält har skyddszon 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 skyddszon för att sedan räkna ut den procentuella andelen av åkermark med skyddszon. 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; Tabell 8). Likaså dividerades regionens skyddszonens areal (m^2) med sverigemedianen för skyddszonens bredd (m; Tabell 11) 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 skyddszon (Tabell 12). Denna fördelning har sedan använts till att vikta ihop läckagekoefficienter som kommer från beräkningen utan skyddszon respektive med skyddszon till de slutgiltiga läckagekoefficienterna (där effekten av skyddszon 2016 ingår).

Tabell 12. Andel av åkermarksarealen påverkad av skyddszon år 2016. Läckageregionerna (Lr) 14 - 18 har ingen skyddszon.

Lr	Andel åkermark påverkad av skyddszon [%]
1a	1.1
1b	2.6
2a	1.2
2b	0.6
3	0.8
4	5.4
5a	4.4
5b	4.6
6	8.2
7a	0.5
7b	0.1
8	1.6
9	6.6
10	1.8
11	0.3
12	1.4
13	0.3
Sv	2.7

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 2016 (Jordbruksverket & SCB, 2016). Normskördarna har antagits överensstämmande 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, oljevaxterna, sockerbetor 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 ärtor och åkerbönor som ingått i normskördeberäkningarna.

Slåttervall och majs har inte ingått i skördeundersökningen tillräckligt lång tid för att normskördar ska kunna tas fram. Istället finns flerårsmedelvärden beräknade för dessa grödor, för slåttervall s.k. ”trimmade tioårsmedelvärden” och för majs femårsmedelvärden. Uppgifter avseende dessa flerårsmedelvärden (kg/ha) har för detta projekt sammanställts av SCB för fyra olika regionala nivåer: PO18, PO8, RO och riket (se indelning Tabell 1). Statistiken togs fram utifrån uppgifter ifrån underökningen

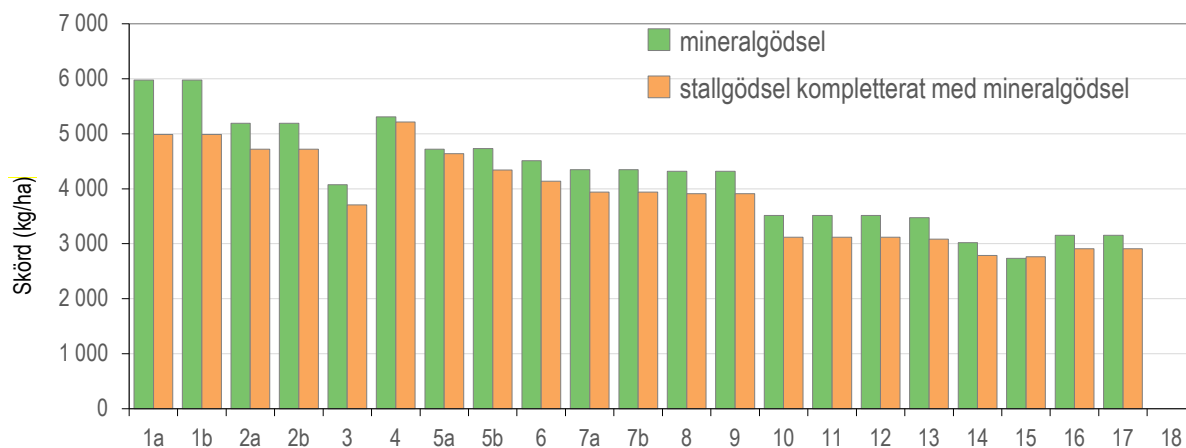
”Normskördar för skördeområden, län och riket 2016” (Jordbruksverket och SCB, 2016). Vallen har i läckageberäkningen skördats två gånger. För första skörden har tioårsmedelvärdena utnyttjats. För andra skörden har den redovisade återväxten utnyttjats. I beräkningen antogs att förhållandet mellan aktuell skörd och femårsmedelsvärdet för majs var den samma även för fodermajs (som saknar femårsmedelsvärde). För att skatta målskörden för fodermajs multiplicerades majskvoten med aktuell fodermajsskörd 2016 (Jordbruksverket & SCB, 2017) och detta värde användes som målskörd för fodermajs.

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. 46.

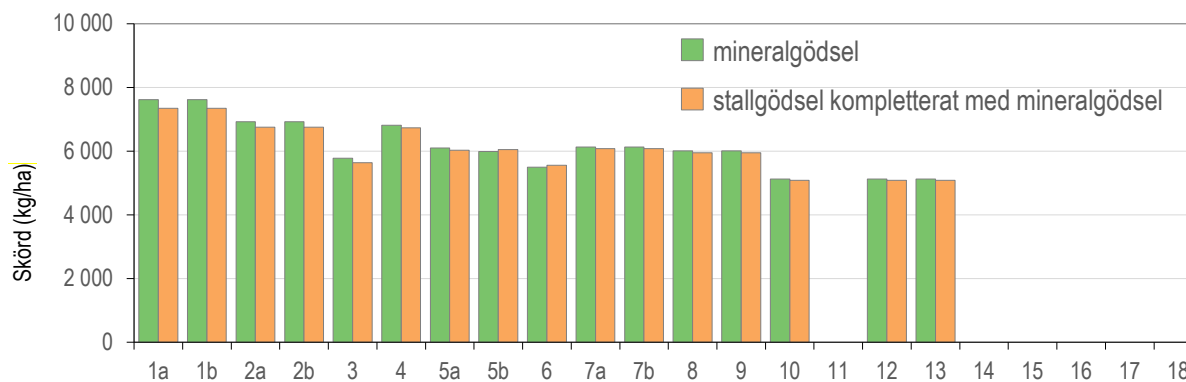
Statistik över normskördarna avser all areal av en viss gröda oberoende av typ och nivå av gödsling. För att skatta representativa målskördar för de olika gödslingsregimerna har SCB:s sambearbetningar av skörde- och gödselmedelsunderökningarna utnyttjats för spannmålsgrödor (förutom majs) (Bergström 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 gödslingsregimernas skördar och medelskörden beräknats för åren 2001, 2003, 2007 och 2011, därefter har medelkvoten för skörden för respektive gödslingsregim i förhållande till medelskörden för respektive gröda och läckageregion gröda multiplicerats med normskörd för 2016. Målskördarna redovisas i Appendix 2. 27 och Appendix 2. 28.

Den enligt ovan beräknade målskörden för vårkorn för gödslingsregimen *enbart mineralgödsling* var större än vårkornskörden för gödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* i alla läckageregioner (Figur 21). Skillnaden mellan motsvarande målskördar för höstvetete var mindre (Figur 22). Vall, höstraps, potatis, sockerbetor och majs antogs ha samma målskörd för båda gödslingsregimerna.

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 gödslingsregimerna. För att uppfylla kvotkriterierna har kvävehalten i skördeprodukterna justerats (Appendix 2. 31- Appendix 2. 32).



Figur 21. Beräknad målskörd (kg/ha) år 2016 för vårkorn för gödslingsregimerna med *enbart mineralgödsling* respektive *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling*



Figur 22. Beräknad målskörd (kg/ha) år 2016 för höstvetete för gödslingsregimerna med *enbart mineralgödsling* respektive *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling*

Kväveupptag på hösten för höstsådd gröda har satts till ett maximalt upptag om 7-27 kg N/ha (Appendix 2. 1). 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. höstvetete 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 gröntråda 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 gröntråda varierade mellan 145 – 290 kg N/ha och för stubbträda 20-100 kg lägre. Trädans potentiella medelupptag redovisas i Appendix 2. 34.

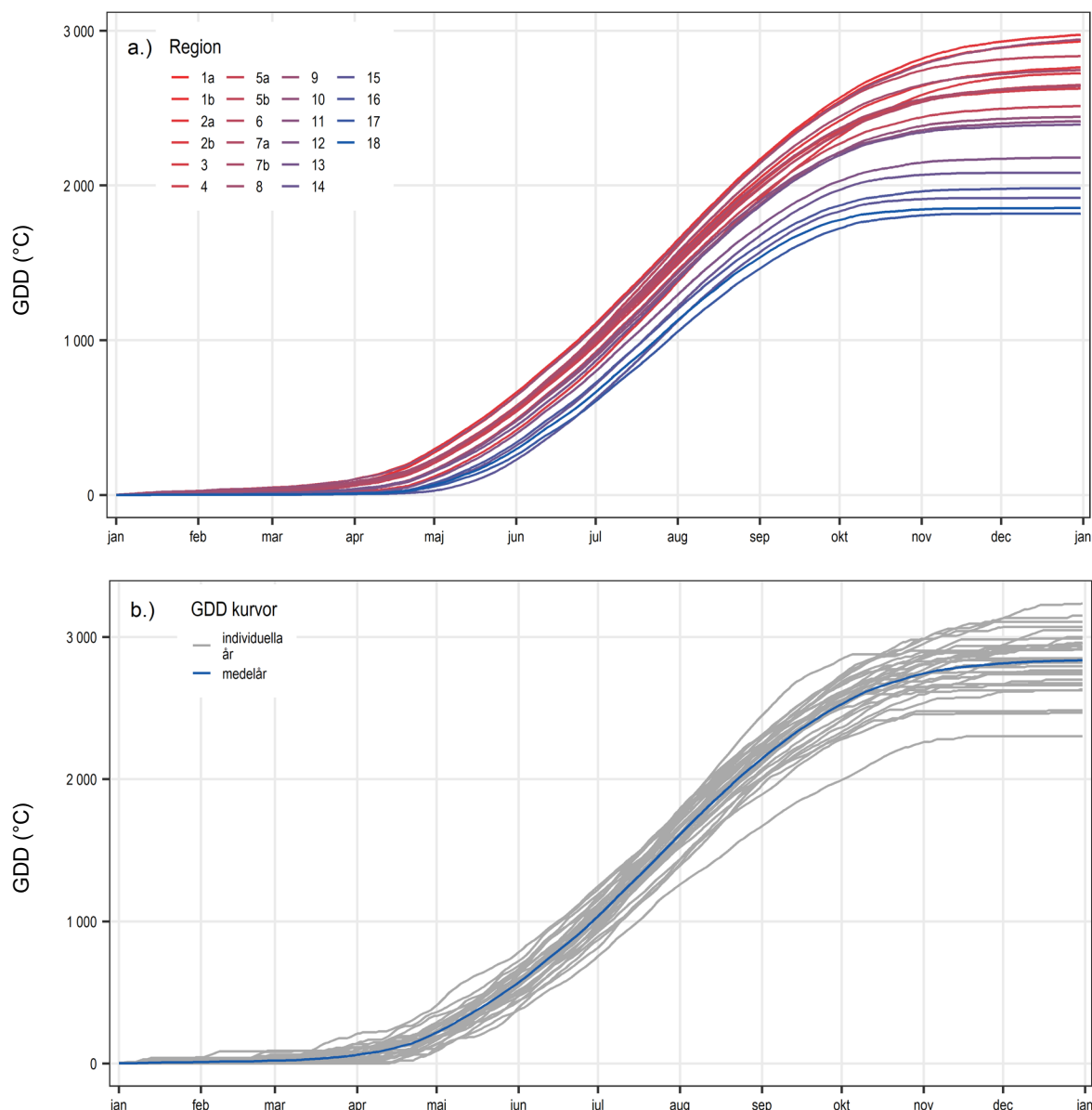
Uppgifter om halmskörd samlas inte in vid varje undersökning om odlingsåtgärder och därför har uppgifter från undersökningen 2012 använts för uppskattning av omfattningen av halmskörd (SCB, 2013b). Den redovisade andelen av arealen som inte nedbrukas har antagits vara skördad. För att kunna utnyttja 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 höstvete och råg har ansatts värden enligt uppgifter för höstvete i ovanstående underökning (Appendix 1. 10). Mängden kväve i halmen som skördas beräknas genom ett förhållande mellan halmskörd och kärnskörd. Den potentiella halmskörden varierade mellan 13-29 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).

En uppdatering som gjorts till denna beräkning är att parametervärdena för grödornas biomassetillväxt förändrats jämfört med tidigare beräkningar. Framförallt har grödornas tillväxt getts en tydligare koppling till de olika regionernas klimat (temperatur) genom ändrad parametrering av tillväxtens temperaturberoende (*GDD maturity*). I tidigare beräkningar har samma känslighet för temperaturen hos varje enskild gröda antagits för hela Sverige. Det ledde till att grödorna i vissa regioner uppnådde maximal biomassa för tidigt på säsongen medan de i andra regioner inte hann nå full tillväxt. Grödans tillväxtmönster påverkar inte bara den ackumulerade grödbiomassan i beräkningarna utan påverkar även transpirationen och fosforupptaget. Med den nya parametreringen 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 23a 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 i först en månad senare region 18, vilket visar på behovet av att regionalisera tillväxtens temperaturkänslighet (*GDD maturity*). För samtliga regioner varierade värdet på GDD för medeltemperaturåret mellan 1818 och 2974 grader. Värdet på GDD fram till sista augusti varierade mellan 1453 och 2154. I Figur 23 visas ackumulerade graddagar (GDD-kurvor) för varje enskilt år under beräkningsperioden 1987 till 2016 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 2302 det kallaste året och 3238 det varmaste året.



Figur 23. 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).

Utöver *GDD maturity* ändrades också parametern '*growth parameter*' jämfört med tidigare beräkning. Denna parameter styr formen på tillväxtkurvan för grödorna och i PLC6-beräkningen ändrades den till 1,5 för att grödorna skulle hinna uppnå full mognad innan skörd, men då det nu sker via att regionalisera *GDD maturity* istället så har värdet åter i PLC7 satts till 1 (med 1 ökar biomassan relativt mer under sina första tillväxtdagar jämfört med ett högre värde). Parametern som styr hastigheten på ett avtagande av bladyteindexet (*LAI*), efter att maximal biomassa uppnåtts, har satts så att ingen minskning sker (inga blad dör).

Som potentiell skörd har målskördar för varje gröda och läckageregion använts. Precis som i läckageberäkningarna för kväve har statistik över normskördar för år 2016 använts för skattning av målskördar för samtliga grödor utom vall och majs (se avsnitt Skördar – kväveberäkningen). Målskördarna redovisas i Appendix 3.27 och fosformålskörden i Appendix 3.28. I ICECREAM anges målskörden i kg/ha torrsubstans varför vattenhalten har använts för att räkna om statistiken som anges i våtvikt. För detta användes vattenhalter enligt Jordbruksverket och SCB (2016, Appendix 3.7). Målskördarna har valts efter vilken regionsnivå (PO18 o.s.v.) gödslingsdata inhämtats från, om än kopplingen mellan skörd och gödsling inte är lika stark som i kvävefallet (Appendix 3.29).

Skördeberäkningen kalibrerades för att simulerad biomasseskörd skulle överensstämma med målskörden för respektive gröda och läckageregion. Kalibreringen gjordes genom att justera värdet på parametern "maxskörd". 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 3.27) 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 redovisas i appendix 7:1 och appendix 7:2.

Extensiv vall – kväveberäkningen

För kväveberäkningen har läckage från extensiv vall använts som bakgrundsläckage i belastningsberäkningarna för PLC7. 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 N-fixering på 1 kg N/ha*år. Extensiv vall har beräknats i en 30-årig monokultur för vilken medelvärden 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 350-510 kg N/ha och var större i södra delen än i norra delen av landet på grund av skillnader i växtsäsongens längd (Appendix 2. 48).

I likhet med beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2016 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 $\leq \pm 0,5$ kg

N/ha*år. Mullhalten i matjorden i simuleringarna varierade mellan 1,15 och 3,35 % beroende på läckageregion (Appendix 2. 47). Samma halt användes för alla texturklasser i respektive läckageregion. I alven antogs halten vara 0,1 % i samtliga texturklasser och läckageregioner.

Målavrinning, klimat, jordartsfördelning, deposition m.m. antogs vara de samma som i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2016. Avrinningskorrigering redovisas i Appendix 2. 26.

Extensiv vall – fosforberäkningen

För fosforberäkningen har läckage från extensiv vall använts som bakgrundsläckage i belastningsberäkningarna för PLC7. Den har liksom för kväve beräknats som en monokultur och läckagekoefficienten har medelvärdesbildats från en 30-årig simuleringsperiod. Den extensiva vallen såddes in första året i perioden. Målskörd och upptag av fosfor har antagits motsvara ungefär 2/3 av en normal slättervallsskörd. Den nya funktionen för vissning (se modellbeskrivningen för ICECREAM) har gjort att en stor mängd organiskt material tillförs marken årsvis. Detta leder till en högre halt organiskt P i marken och en högre beräknad P-mineralisering än i tidigare beräkningar då ingen vissning skedde. I beräkningen av extensiv vall har det likväl som i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2016 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 (Djodjic & Widén-Nilsson, 2013). I analogi med beräkningen av åkermarken har de tre markfosforhalterna satts till 10:e respektive 90:e percentilerna och som mittpunkt användes ett arealviktat medel.

Skillnader i beräkningsmetodik mellan PLC6 och PLC7

Ett antal uppdateringar och korrigeringar i NLeCCS-metoden för beräkningen av växtnäringsläckaget har skett i denna beräkning jämfört med beräkningen för PLC6. De huvudsakliga förändringarna listas i nedanstående tabell (Tabell 13).

Tabell 13. Förändringar i beräkningsmetodik jämfört med beräkningarna utförda med PLC6-metodik. Se metodbeskrivning för utförligare förklaring.

Förändring	PLC6	PLC7
NLeCCS version	NLeCCS PLC6	NLeCCS PLC7
Gemensamt för N och P		
Målavrinning	Målavrinning 1994-2013 beräknad med S-HYPE.	Målavrinning 1997-2016 beräknad med S-HYPE.
Meteorologiska tidserier		Uppdaterade
Jordartsfördelning		Baserad på ny jordartskarta
Grödor		Ny gröda trindsäd
Gödsling		Metod för beräkning av stallgödslingsgivor uppdaterad (SCB gödslingsstatistik).
Träda		Justering av trädans förekomst i grödkombinationen
Enbart N		
SOILNDB	SOILNDB version Soilndb_cli_4.4.0	SOILNDB version Soilndb_cli_4.5.0
Beräkningsperiod	1 juli 1984 - 30 juni 2013 (29 år).	1 juli 1986- 30 juni 2016 (30 år).
Skörd		Justerad regional anpassning av kvoten simulerad skörd – målskörd.
Vall		Justering av vallbrotteffekten på den efterföljande grödan
Bakgrund (extensiv vall)		Korrigerigering av smärre fel i beräkningsrutinerna.
Enbart P		
ICECREAMDB	2.0 beta 19	2.5.0
ICECREAM	3.1.19	3.2.1
Beräkningsperiod	1 jan 1984 - 31 dec 2013 (30år).	1 jan 1987 – 31 dec 2016 (30år).
Vissning av perenna grödor (vall inkl extensiv vall)	Ingen vissning i åkermarken för gräs (vall/träda). För extensiv vall erhöles dock effekten av vissning genom att använda ett 'avdödningsredskap' för att föra ned organiskt material/fosfor till markpoolerna.	Dynamisk vissningsfunktion tillagd i ICECREAM som ger växtbiomassan en årtdynamik där en del av grödan vissnar och dess fosforinnehål i den vissnade biomassan fördelas ned till markpoolen.
Gödsling (statistik)	Indatan för gödsling koppleterades i fall med osäkert statistiskt underlag (relativt medelfel större än 15 %) för fin regional indelning med data från större geografiska områden gällande kopplingen areal/mängd (PO18, PO8 o.s.v.)	Data för gödsling inhämtades från samma regionala nivå. Antal observationer ingår nu i dataurvalet utöver relativt medelfel.
Gödsling (placering)	All stallgödsel placerades på ytan för nedbrukning dagen efter (utom vall/träda)	Hälften av stallgödseln placeras på ytan (brukas ned dagen efter, utom för vall och träda) och hälften tillförs direkt till marklager två.
Parametrisering		Vidareutvecklad parametrisering och kalibrering
Markens organiska pool		Antagande om balans i markens organiska pool (markens mullinnehål) d.v.s. att det varken skedde någon uppbyggnad eller minskning av mängd organiskt fosfor över den beräknade 30-årsperioden. Gäller både åkermarken samt beräkningen av extensiv vall.
Grödans tillväxt		Regionalisering av biomassetillväxten med koppling till regionernas klimat (i.e. temperatur)

Resultat och diskussion

Läckagekoefficienter – Kväve

Nedan redovisas normalläckaget för 2016 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 arealen år 2016 varierande mellan ca 8 och 47 kg N/ha*år beroende av region och var i medeltal för Sverige 18,1 kg N/ha*år (Tabell 14). Utlakningen var högst i de mest intensivt brukade läckageregionerna i södra Sverige (1a, 1b, 2a, 2b och 3) och i de intensivt brukade läckageregionerna i västliga delen av landet (Figur 24). Förlusterna var låga i mellersta och norra delen av landet. Koncentrationen av kväve för normalläckaget från den beräknade arealen varierade mellan ca 13 och 2 mg N/l beroende av region och var medeltal i Sverige 6,2 mg N/l.

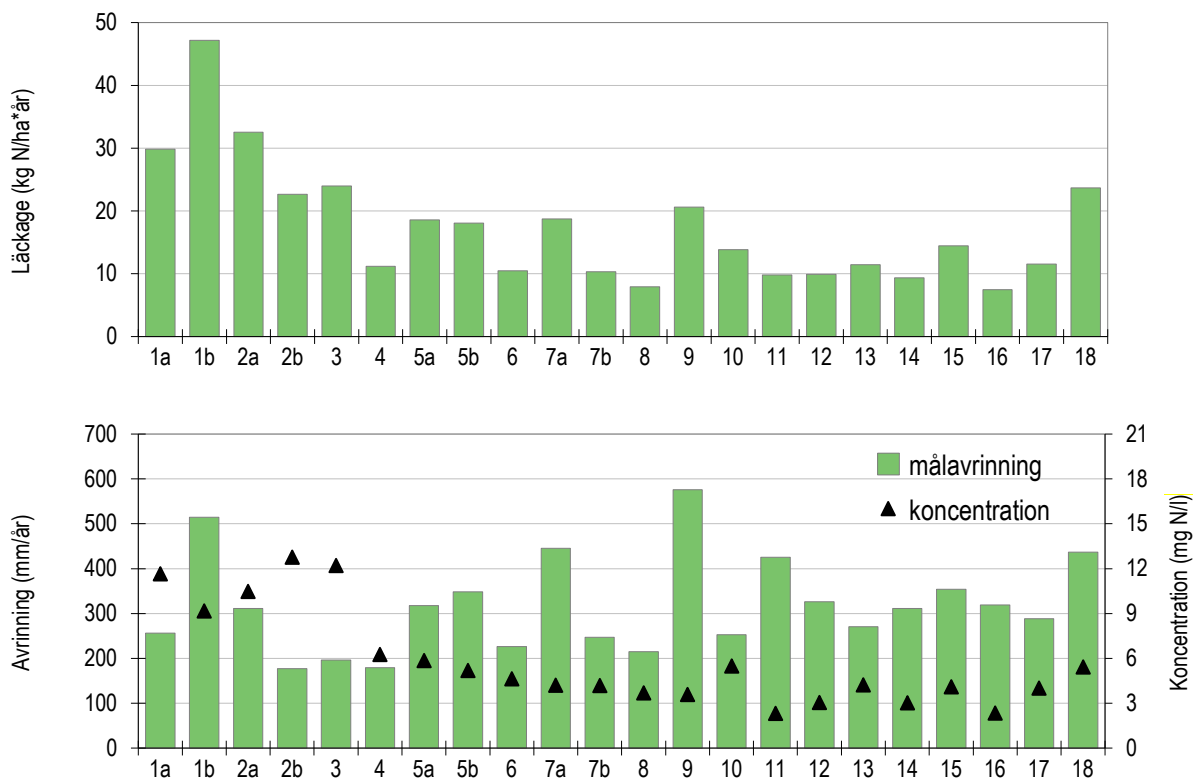
Tabell 14. Arealsviktade medelvärden med avseende på jordarts- och grödfördelning för normalläckage av kväve, koncentration och avrinning för beräknad och total åkerareal för alla läckageregioner 2016.

Läckageregion	Beräknad areal ^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	256	29.9	11.7	30.0	11.7
1b	515	47.2	9.2	47.3	9.2
2a	311	32.6	10.5	33.0	10.6
2b	177	22.6	12.8	23.0	13.0
3	196	24.0	12.2	24.4	12.4
4	180	11.2	6.2	11.3	6.3
5a	317	18.6	5.9	18.9	6.0
5b	348	18.1	5.2	18.4	5.3
6	227	10.5	4.6	10.7	4.7
7a	446	18.7	4.2	20.0	4.5
7b	247	10.3	4.2	11.3	4.6
8	215	7.9	3.7	8.3	3.8
9	576	20.6	3.6	21.5	3.7
10	253	13.8	5.5	14.4	5.7
11	425	9.8	2.3	10.0	2.4
12	326	9.9	3.0	10.4	3.2
13	271	11.4	4.2	12.1	4.5
14	310	9.4	3.0	9.9	3.2
15	354	14.5	4.1	15.1	4.3
16	319	7.5	2.3	7.8	2.5
17	289	11.5	4.0	11.9	4.1
18	436	23.7	5.4	22.9	5.2
Sv ^b	295	18.1	6.2	18.1	6.2

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

^b Arealsviktat medelvärde

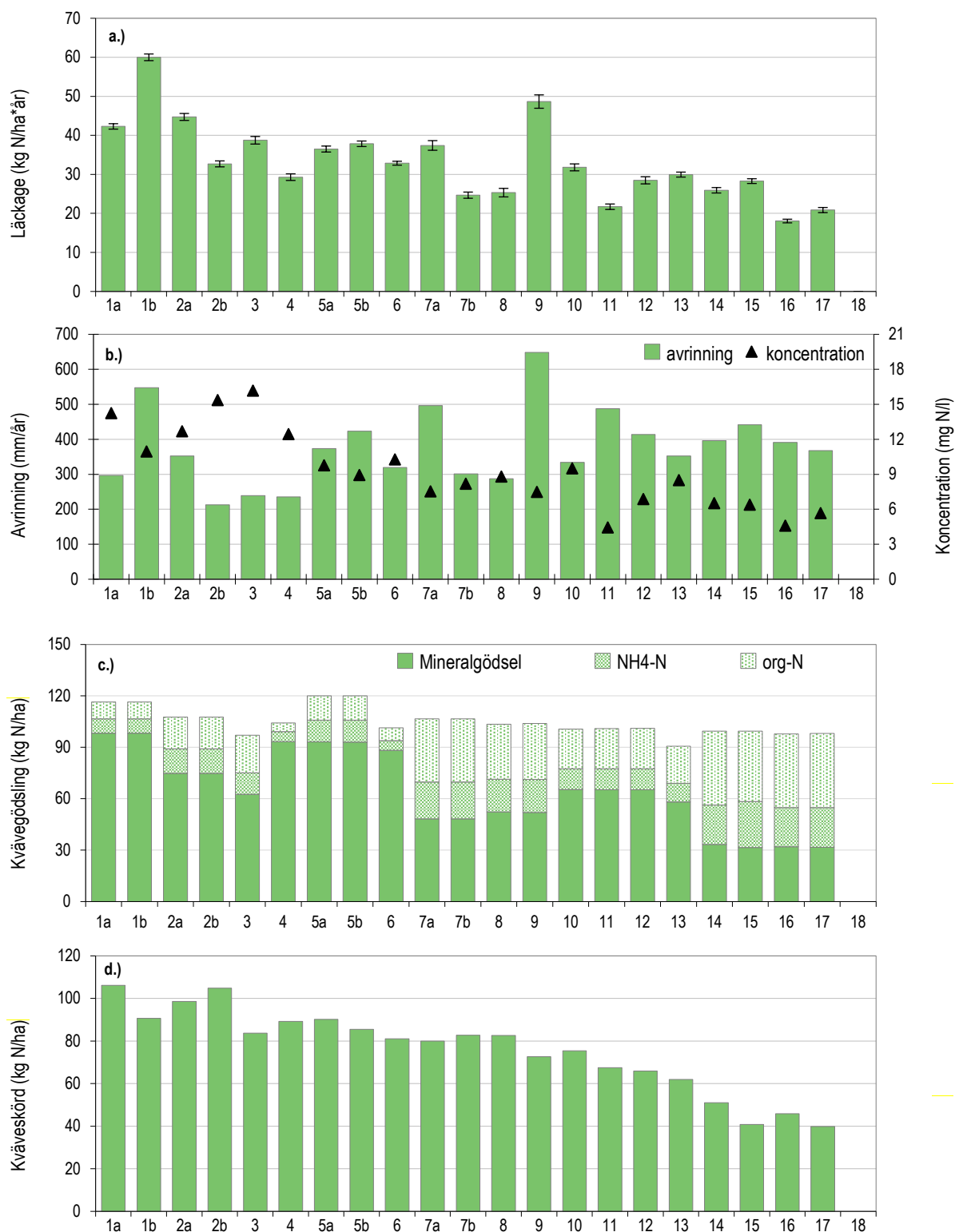
^c Beräknad areal + arealen smågrödor som inte ingick i grödsekvensen & arealen grödor som regionalt var <1 % av arealen och odefinierad areal (se avsnitt Grödarealer för utförligare beskrivning).



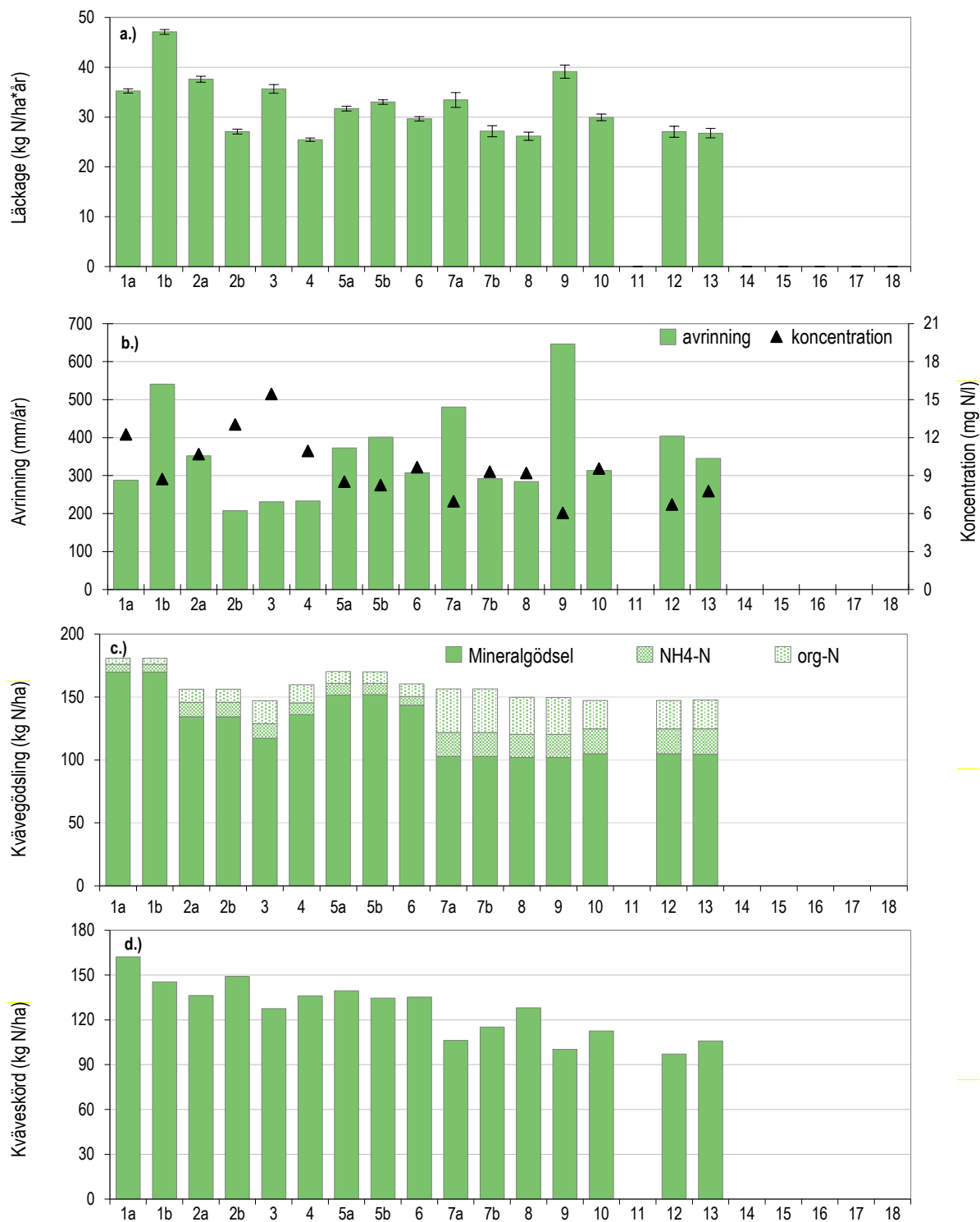
Figur 24. Arealviktade medelvärden med avseende på jordarts- och grödfördelning för normalläckage av kväve, koncentration och avrinning för beräknad areal för alla läckageregioner 2016.

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.

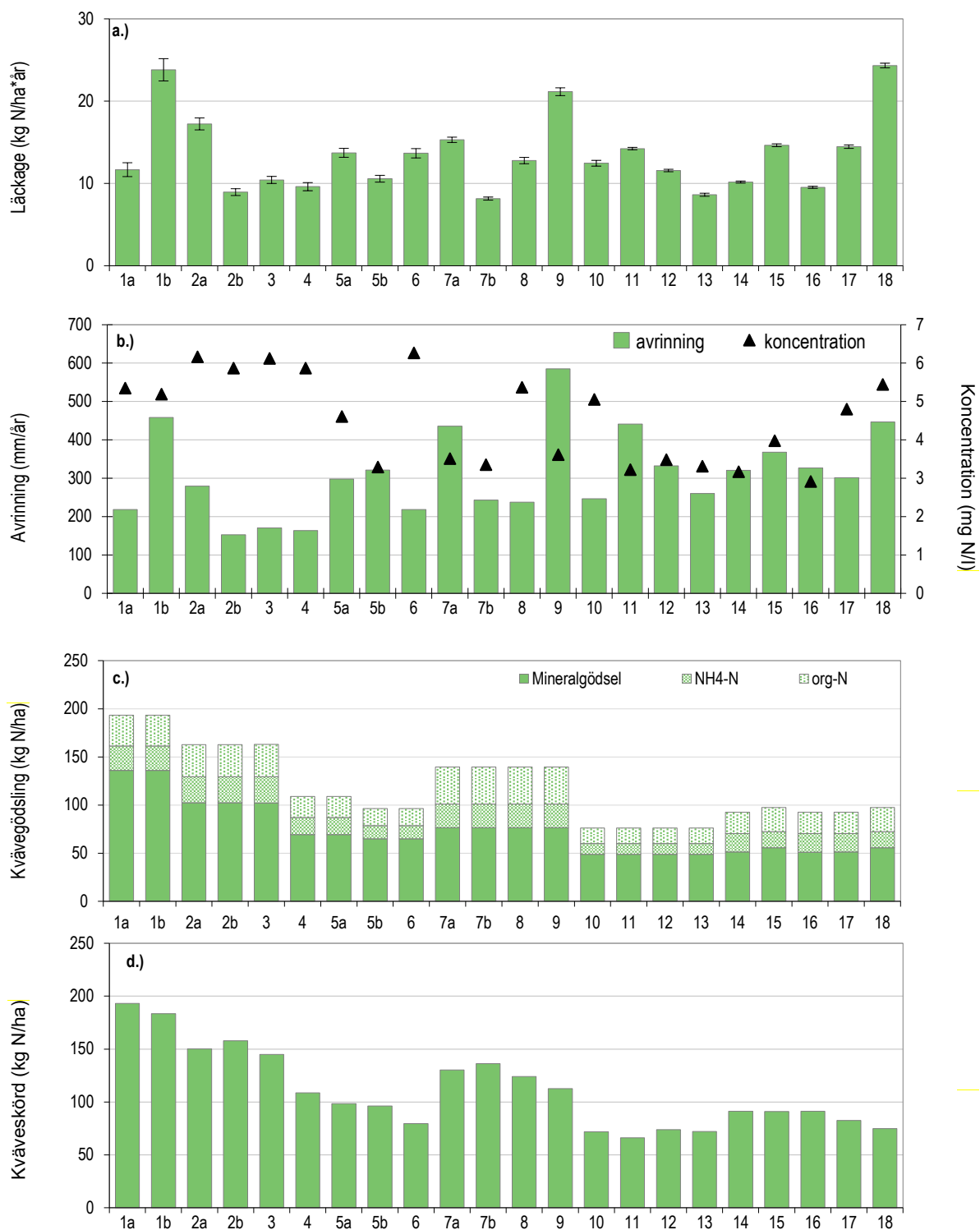
Läckaget från vårkorn på sandy loam varierade från 18 kg N/ha*år till 60 kg N/ha*år, beroende på läckageregion (Figur 25). Höstvetete varierade från 25 kg N/ha*år till 47 kg N/ha*år och vall från 8 kg N/ha*år och 24 kg N/ha*år (Figur 26 och Figur 27). Det höga läckaget i västsverige beror främst på hög avrinning och hög andel lätta jordar. Det förhållandevis låga läckaget i Norrland trots relativt hög avrinning berodde på hög andel vallar med insädd 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 25. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall (a), kvävekonzentration och avrinning (b), kvävegödsling (c) samt kväveskörd (simulerad) (d) för **vårkorn** på **sandy loam** för samtliga läckage-regioner år 2016. N-NH₄ = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.



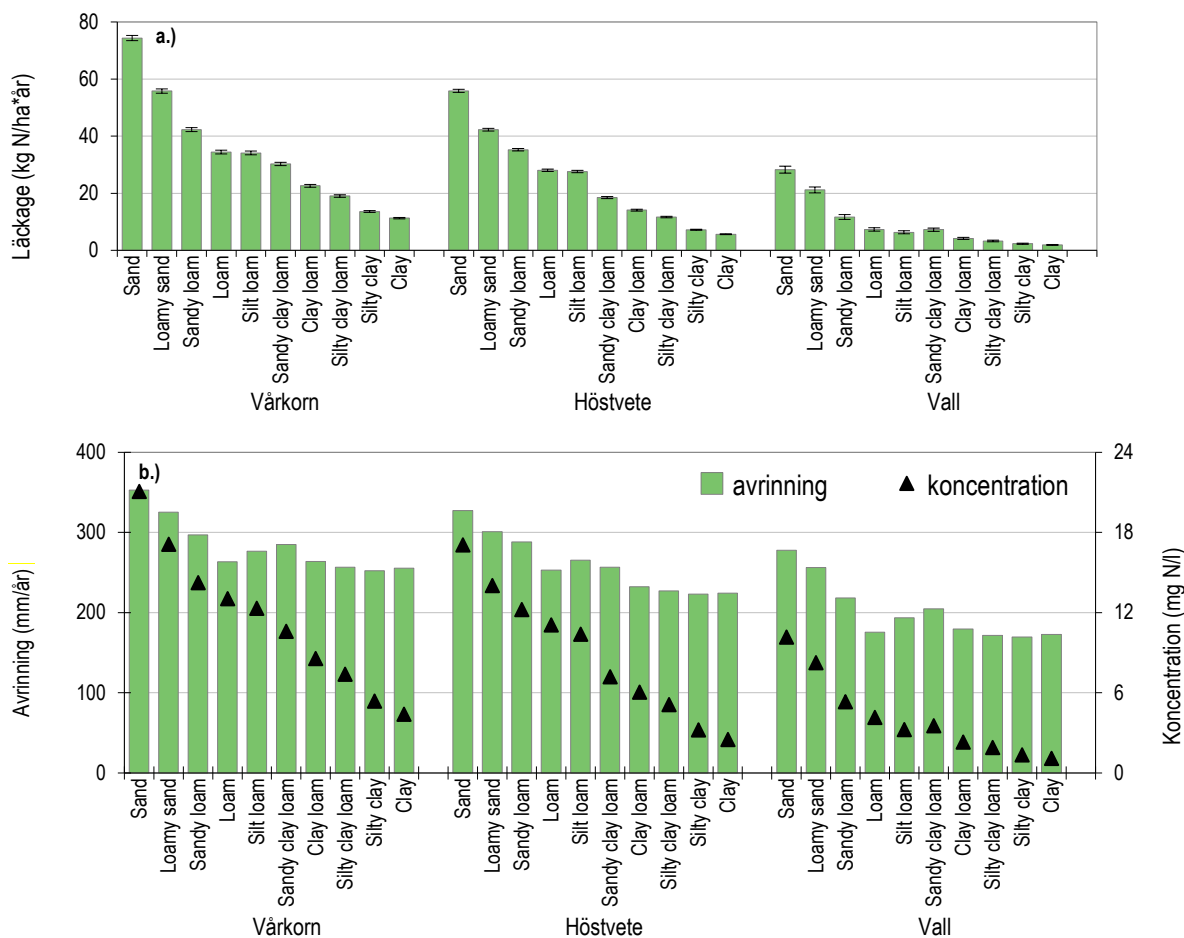
Figur 26. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall (a), kvävekonzentration och avrinning (b), kvävegödsling (c) samt kväveskörd (simulerad) (d) för **höstvet** på **sandy loam** för samtliga läckage-regioner år 2016. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.



Figur 27. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall (a), kvävekonzentration och avrinning (b), kvävegödsling (c) samt kväveskörd (simulerad) (d) för **slättervall** på **sandy loam** för samtliga läckageregioner år 2016. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.

Jordar

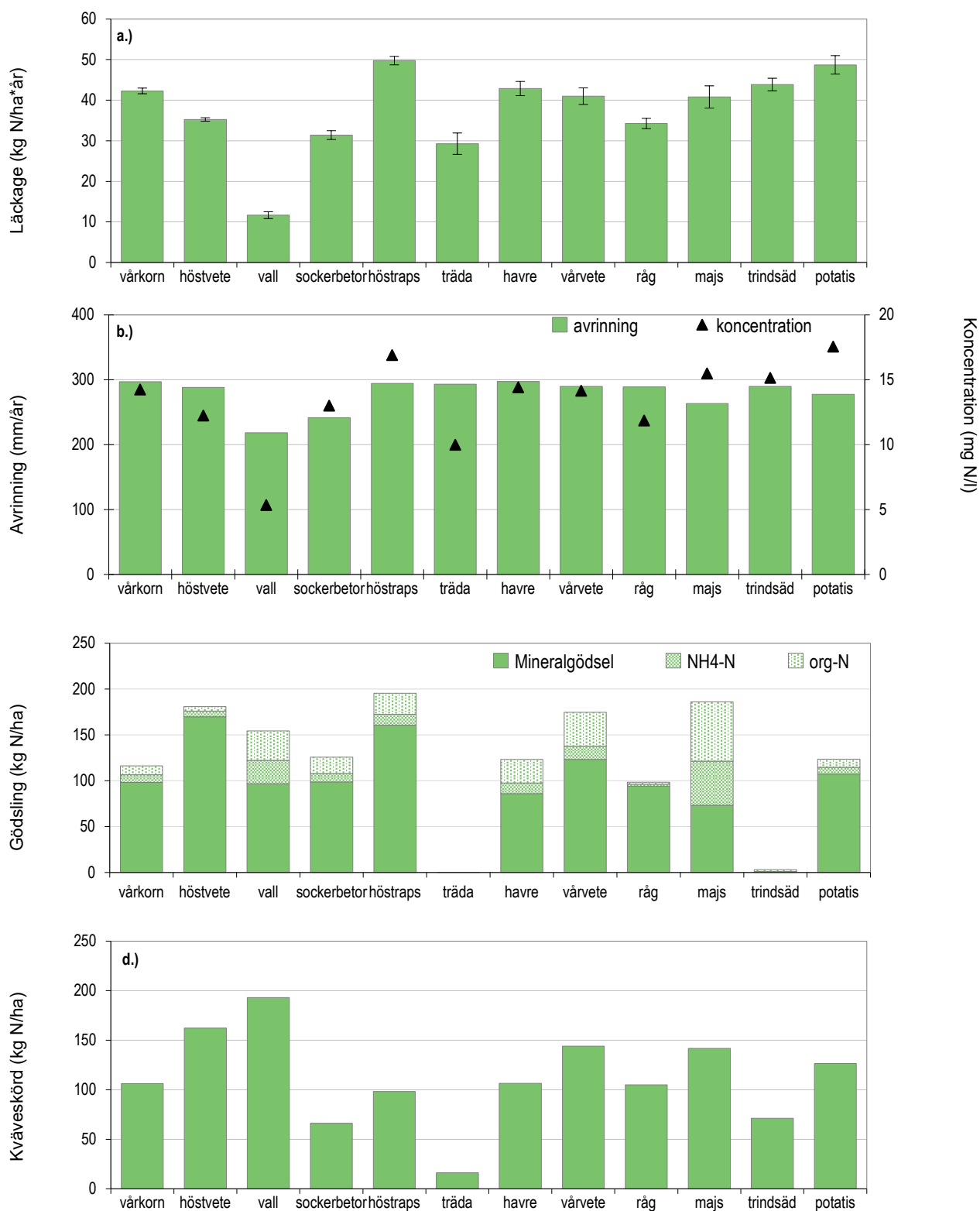
Jordarten hade stor påverkan på normalläckaget (Figur 28), generellt sett ledde högre lerhalt till lägre kväveläckage. Förhållandet mellan jordarterna varierade något mellan grödor. För vårkorn var exempelvis den absoluta variationen mellan sand och styva lerjordar större än för höstvete.



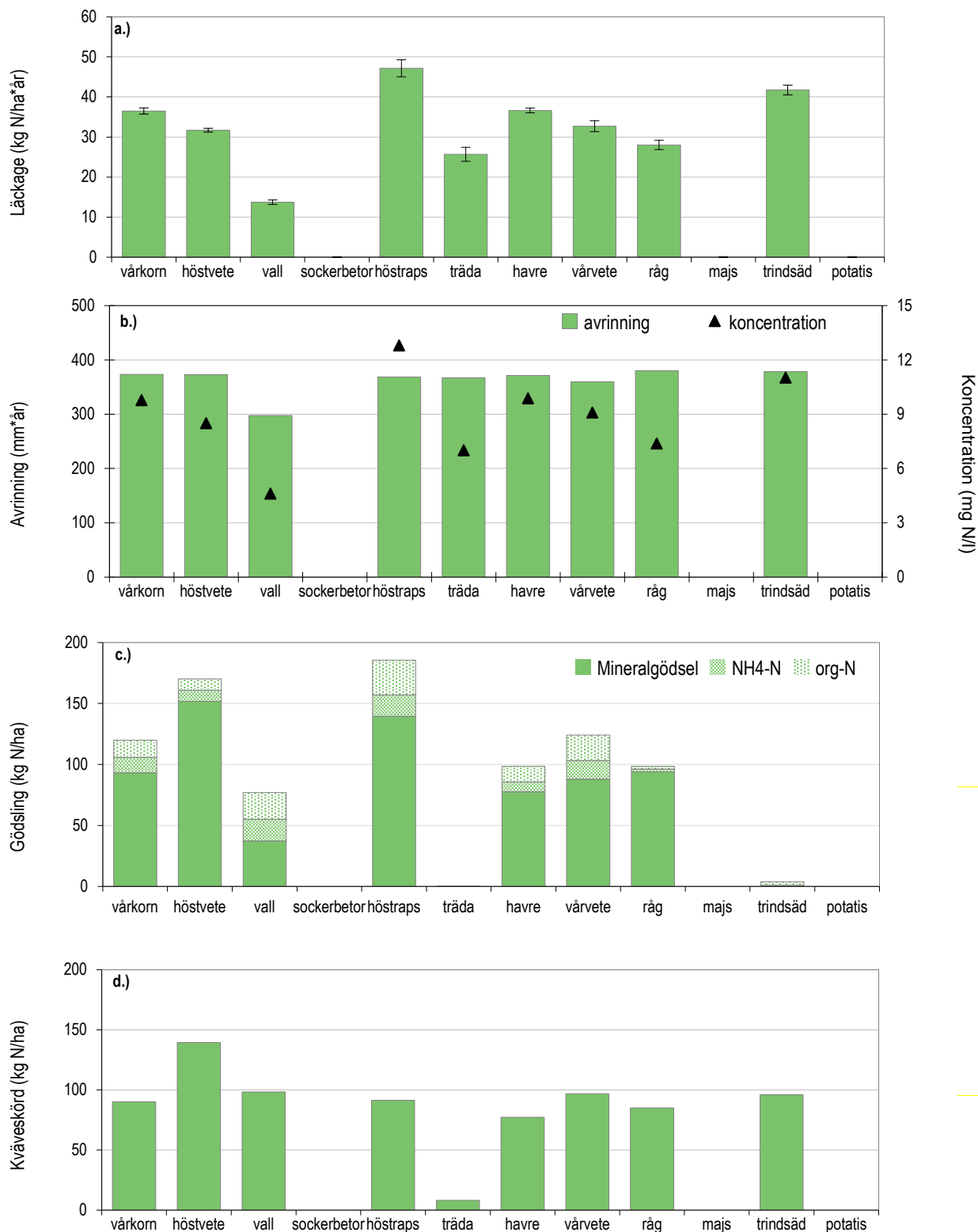
Figur 28. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall (a), kvävekonzentration och avrinning (b) för **vårkorn**, **höstvete** och **vall** för läckageregion **1a** för samtliga jordar år 2016.

Grödor

Växtsäsongens längd är av stor betydelse vid jämförelsen av kväveläckage mellan olika grödor. Val-len 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 29). 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 29. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall (a), avrinning och koncentration (b), kvävegödsling (c) och kväveskörd (simulerad) (d), för läckage-region **1a** på **sandy loam** för beräknade grödor år 2016. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.

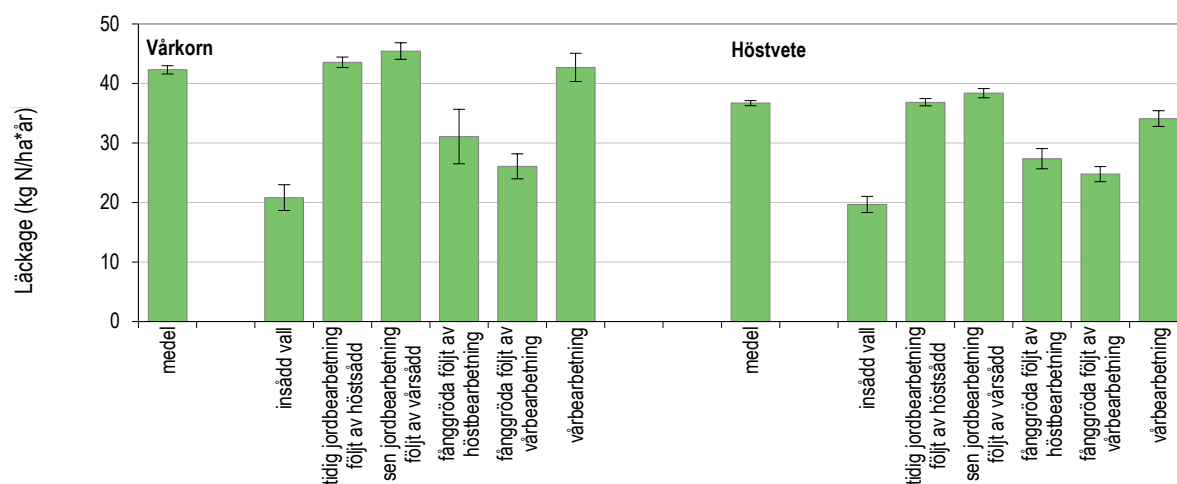


Figur 30. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall (a), avrinning och koncentration (b), kvävegödsling (c) och kväveskörd (simulerad) (d), för läckaregion 5a på sandy loam för beräknade grödor år 2016. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.

Grödkombinationer och odlingsåtgärder

Grödkombinationer, fånggröda och jordbearbetningstidpunkt

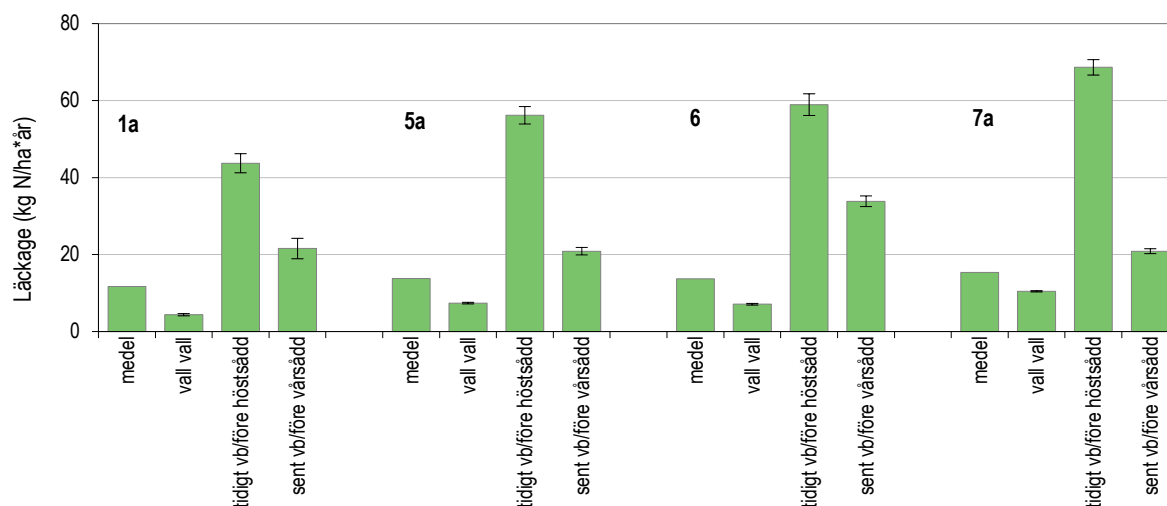
Grödsammansättningen i en läckageregion avgör vilka grödkombinationer som förekommer och i vilken omfattning. Olika efterföljande grödor ger olika påverkan eftersom den efterföljande grödan bestämmer t.ex. jordbearbetningstid och nästa upptagsperiods start och storlek. Följdes exempelvis vårkorn av vårkorn startade ett ogräsupptag efter skörden som pågick fram till en relativt sen jordbearbetning. Följdes vårkorn istället 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 istället 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 31). Följdes vårkorn istället 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 31. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall för vårkorn och höstvetete följt av olika grödkombinationer, jordbearbetningstidpunkter och fånggrödor på **sandy loam** för läckageregion **1a** år 2016.

Vall och vallbrott

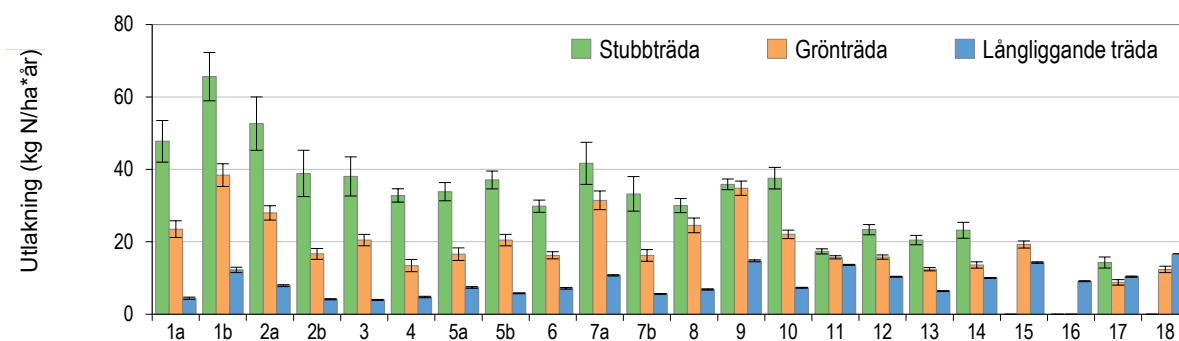
Läckagekoefficienten för vall var låg jämfört med övriga grödor. I grödsekvensen förekom vallen i sekvenser om fyra, fem eller sex år, varav bara det sista året jordbearbetades. De första åren som bara gödslades och skördades (vall följt av vall) hade lågt läckage medan det sista året hade betydligt högre (Figur 32). 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 32. 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 läckaregion **1a, 5a, 6** och **7a** år 2016.

Stubb- och grönträda

Arealen av träda bestod av stubb-, grön- och långliggande träda i olika fördelning beroende på läckaregion. Medelläckaget för stubb- och grönträda på **sandy loam** varierade mellan 14 och 66 kg N/ha*år respektive 9 och 38 kg N/ha*år (Figur 33). 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.

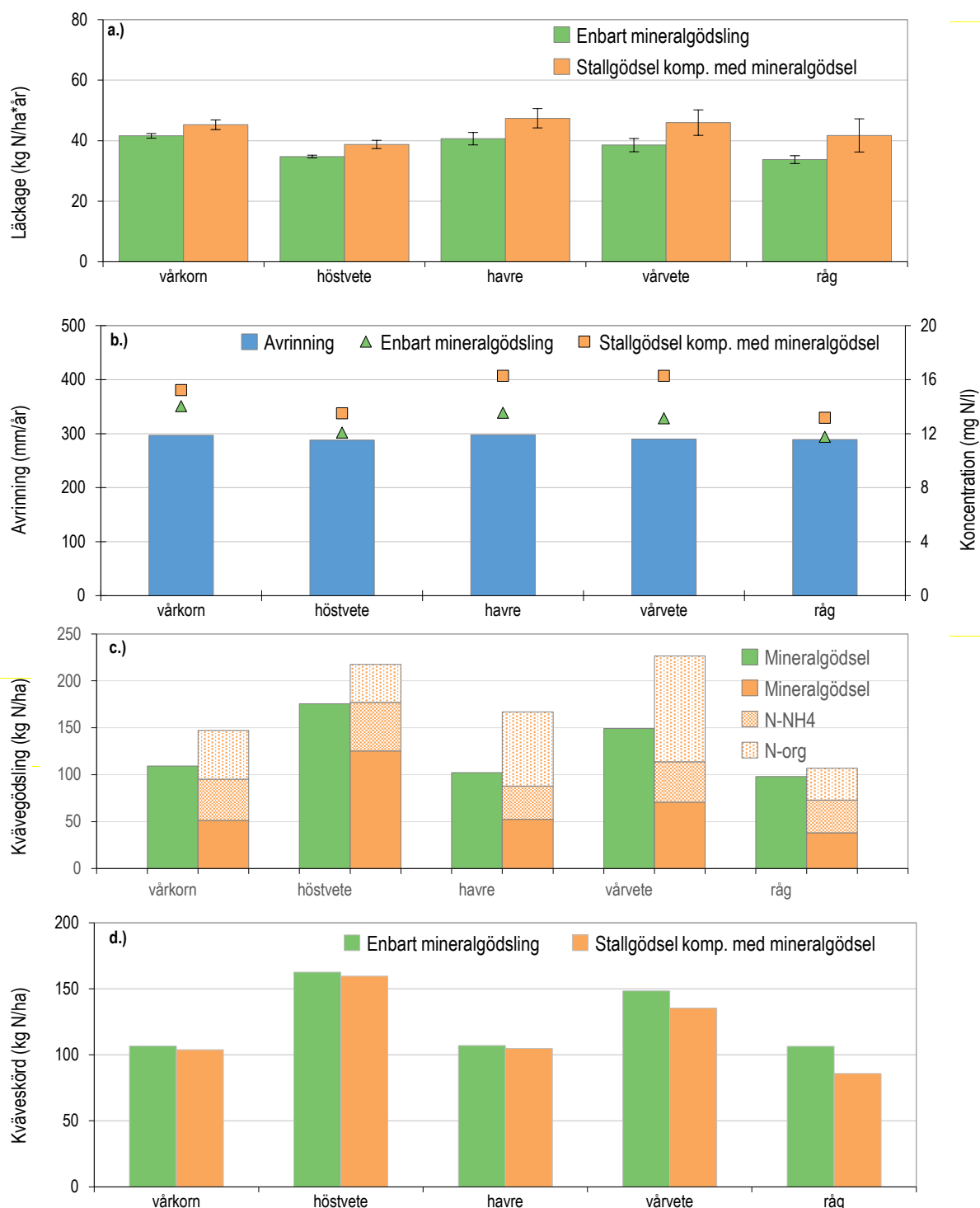


Figur 33. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall år 2016 för stubb-, grön- och långliggande träda på **sandy loam** för samtliga läckaregioner. I läckaregionerna där värden saknas beräknades ej trädor då dessa understeg 1 % av åkerarealen.

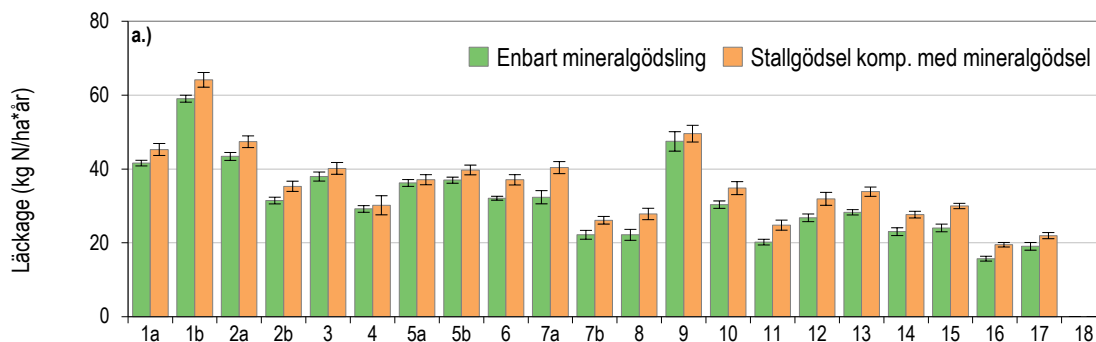
Gödslingsformer

Läckaget från gödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* var beroende på gröda ca 3-8 kg N/ha*år högre jämfört med läckaget från regimen *enbart mineralgödsling på sandy loam i region 1a* (Figur 34). Skillnaden var ungefär lika stor mellan gödslingsregimerna när vårkorn och höstvetete jämfördes i alla läckaregioner (Figur 35 och Figur 36). Det tillfördes en större mängd kväve i gödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* jämfört med gödslingsregimen *enbart mineralgödsling* utan att motsvarande skördar var större. Skillnaden i gödsling mellan de två regimerna bestod huvudsakligen av organiskt kväve. Denna bidrog till en ökad mineralisering

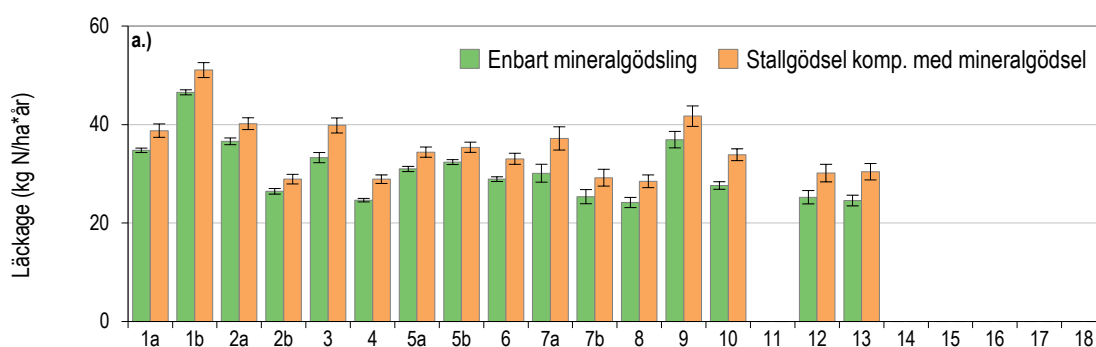
av kväve även under perioder då det inte fanns någon gröda som kunde tillgodogöra sig mineralkvävet med ökad utlakningsrisk som följd. En del av stallgödslingen skedde också på hösten vilken kan ha bidragit till den högre utlakningen i regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* eftersom mineralkvävet i gödslet efter höstspredning är exponerat för utlakning under vintern.



Figur 34. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall (a), avrinning och kvävekoncentration (b), kvävegödsling (c), kväveskörd (simulerad) (d) för spannmål och oljevaxter redovisat för de två gödslingsregimerna *enbart mineralgödsling* (gröna staplar) och *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* (orangea staplar) på **sandy loam** i läckageregion **1a** år 2016.



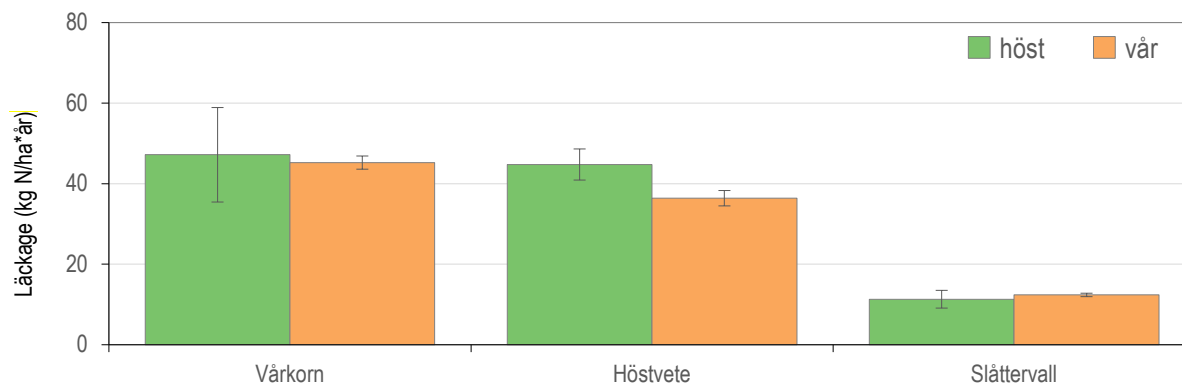
Figur 35. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall för **vårkorn** redovisat för de två gödslingsregimerna *enbart mineralgödsling* och *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* på **sandy loam** för samtliga läckageregioner år 2016.



Figur 36. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall för **höstvetete** redovisat för de två gödslingsregimerna *enbart mineralgödsling* och *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* på **sandy loam** för samtliga läckageregioner år 2016.

Stallgödseltidpunkt

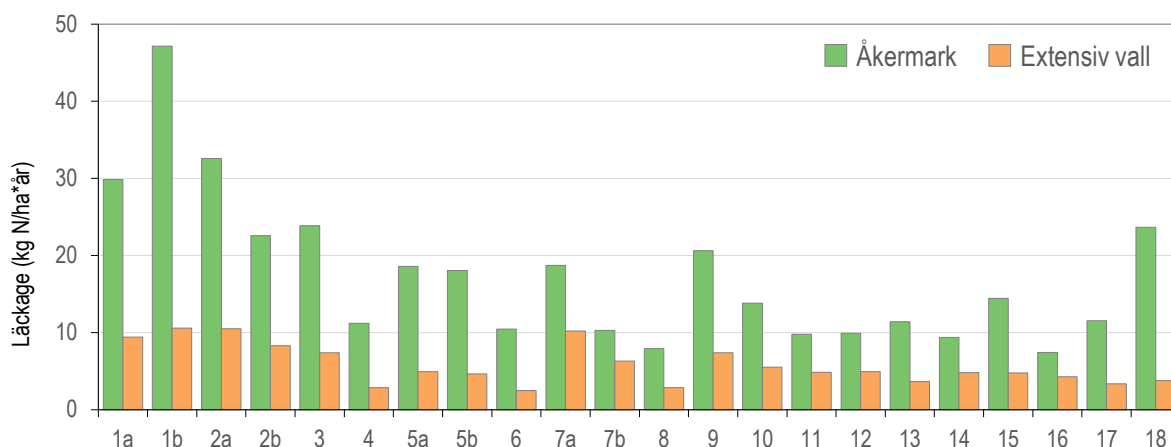
Kväveläckaget var olika beroende på om stallgödseln spreds på hösten eller våren (I regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* är mängden kväve som tillförs grödan densamma oavsett om stallgödslet tillförs på hösten eller våren). I exempelvis läckageregion 1a var utlakningen 2-6 kg N/ha*år högre vid höstspredning av stallgödsel jämfört med vårspredning för vårkorn och höstvetete (Figur 37). För vall var det ingen skillnad i utlakning mellan höst- och vårspredning. Övriga grödor i region 1a odlades på en liten del av arealen och osäkerheten vid beräkning av skillnaden mellan höst- och vårspredning var därför stor.



Figur 37. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall för vårkorn, höstvete och vall, för gödslingregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* fördelat på spridningstidpunkt för stallgödsel på **sandy loam** för läckageregion **1a** år 2016.

Extensiv vall

Medelläckaget från extensiv vall var avsevärt mindre än normalläckaget från åkermark år 2016 (Figur 38). 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. 19 - Appendix 6. 20.



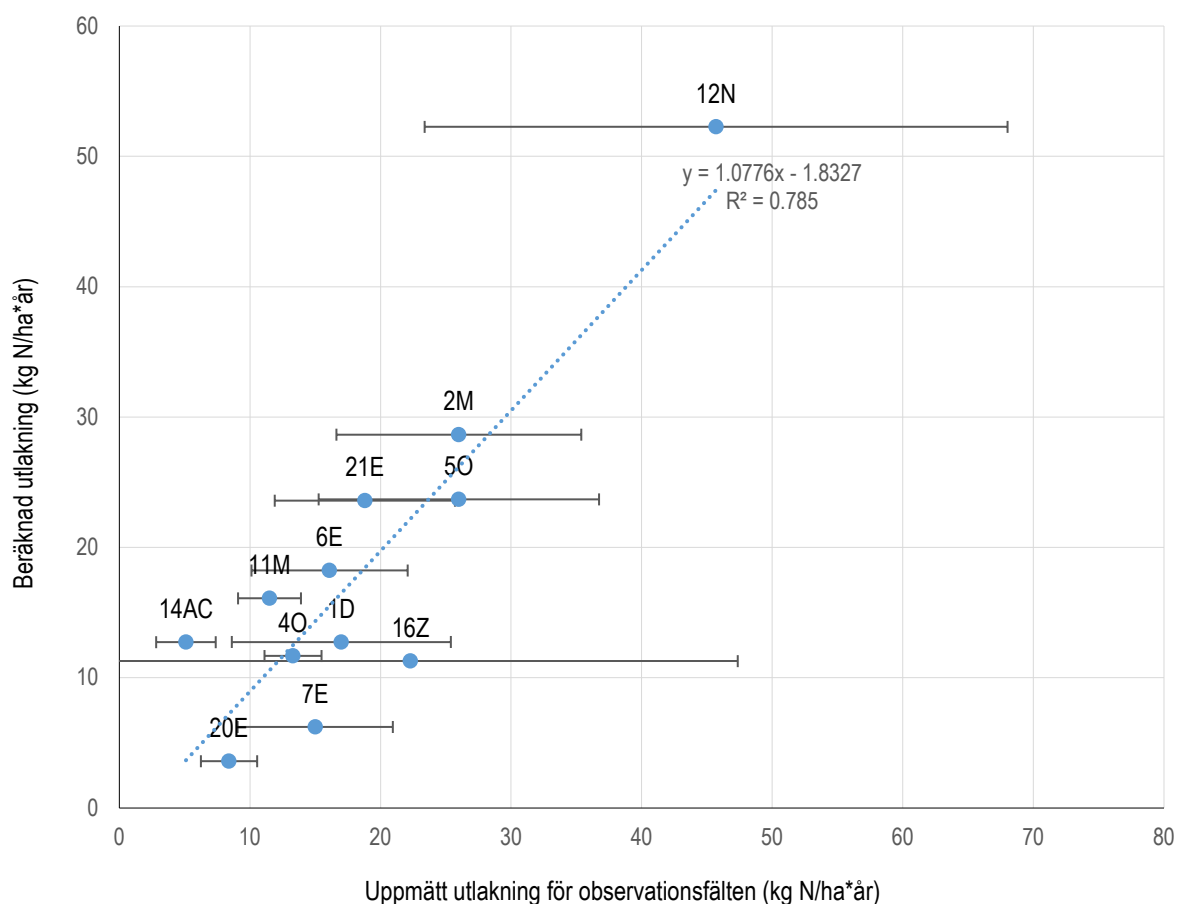
Figur 38. Arealviktat medelvärde med avseende på jordarts- och grödfördelning för normalläckaget av kväve från åkermark år 2016 och arealviktat medelvärde med avseende på jordartsfördelning för läckaget av kväve från extensiv vall i samtliga läckageregioner.

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 (Linefur m.fl., 2018). 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 perioden 1 juli 2000 till 30 juni 2011 för 12 av de 13 observationsfälten (Linefur m.fl., 2018). Ett fält (3M) exkluderades eftersom det inte ingått i undersökningen under hela perioden. Under jämförelseperioden har medelhalten för värden baserade på momentan provtagning beräknats för samtliga fält. Därefter har den momentana provtagningen efterhand upphört och ersatts med flödesproportionell provtagning. Varje observationsfältets flerårsmedelvärde jämfördes med motsvarande medelvärde för respektive läckageregion och jordart (Figur 40). Ett r^2 -värde (determinationskoefficient) på 0,79 erhöles vid en jämförelse av alla fälten.



Figur 39. Uppmätt medelutlakning för 12 observationsfält 2000/01-2010/11 inklusive 95 %-konfidensintervall vs beräknad normalutlakning av kväve 2016 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 2016 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 beräkning såsom gödsling, spridningstidpunkt, jordbearbetningstidpunkt och skydds zoner liksom växtföljdseffekter.

Läckageregioner

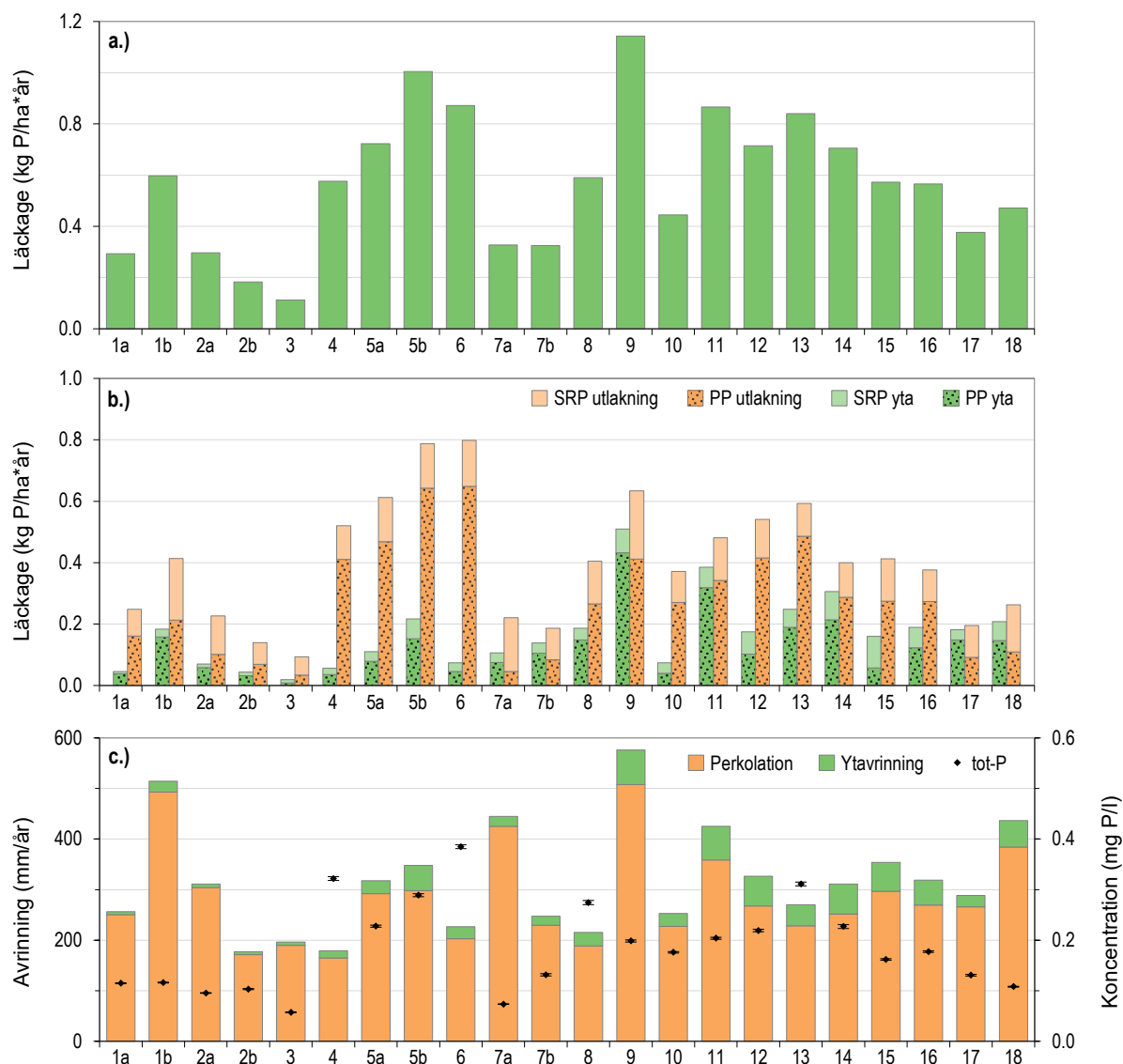
Normalläckaget av fosfor för den beräknade arealen i hela Sverige var 0,59 kg P/ha*år och medelkoncentrationen var 0,20 mg P/l (Tabell 15). Läckageregion 9 hade det största läckaget motsvarande 1,14 kg P/ha*år, medan läckageregion 3 hade den lägsta på 0,11 kg P/ha*år. Det beräknade läckaget av fosfor är inte lika styrd av jordbrukets intensitet som för kväve, utan påverkas i mycket hög utsträckning av nederbörds- och avrinningsförhållanden och region 9 och 3 hade även den högsta respektive lägsta avrinningen. 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 6, där mer än 80 % av arealen består av leriga jordar (Tabell 4), är P-läckaget högt även om avrinningen är moderat (Figur 40). 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 15. Arealsviktade medelvärden med avseende på jordartsfördelning, grödfördelning, lutning och markfosforhalt för normalläckage av fosfor, koncentration och avrinning för beräknad och total åkerareal för alla läckageregioner 2016.

Lr	Avrinning (mm/år)	Beräknad areal ^a		Total åkerareal ^b	
		Medelläckage (kg P/ha*år)	Koncentration (mg P/l)	Medelläckage (kg P/ha*år)	Koncentration (mg P/l)
1a	256	0.29	0.11	0.29	0.11
1b	515	0.60	0.12	0.60	0.12
2a	311	0.30	0.10	0.30	0.10
2b	177	0.18	0.10	0.18	0.10
3	196	0.11	0.06	0.11	0.06
4	179	0.58	0.32	0.58	0.32
5a	317	0.72	0.23	0.73	0.23
5b	348	1.00	0.29	1.01	0.29
6	226	0.87	0.38	0.88	0.39
7a	445	0.33	0.07	0.34	0.08
7b	247	0.32	0.13	0.34	0.14
8	215	0.59	0.27	0.61	0.28
9	576	1.14	0.20	1.17	0.20
10	253	0.44	0.18	0.45	0.18
11	425	0.87	0.20	0.89	0.21
12	326	0.72	0.22	0.74	0.23
13	270	0.84	0.31	0.87	0.32
14	311	0.71	0.23	0.72	0.23
15	354	0.57	0.16	0.59	0.17
16	319	0.57	0.18	0.59	0.19
17	288	0.38	0.13	0.42	0.15
18	436	0.47	0.11	0.46	0.11
Sv ^b	295	0.59	0.20	0.60	0.20

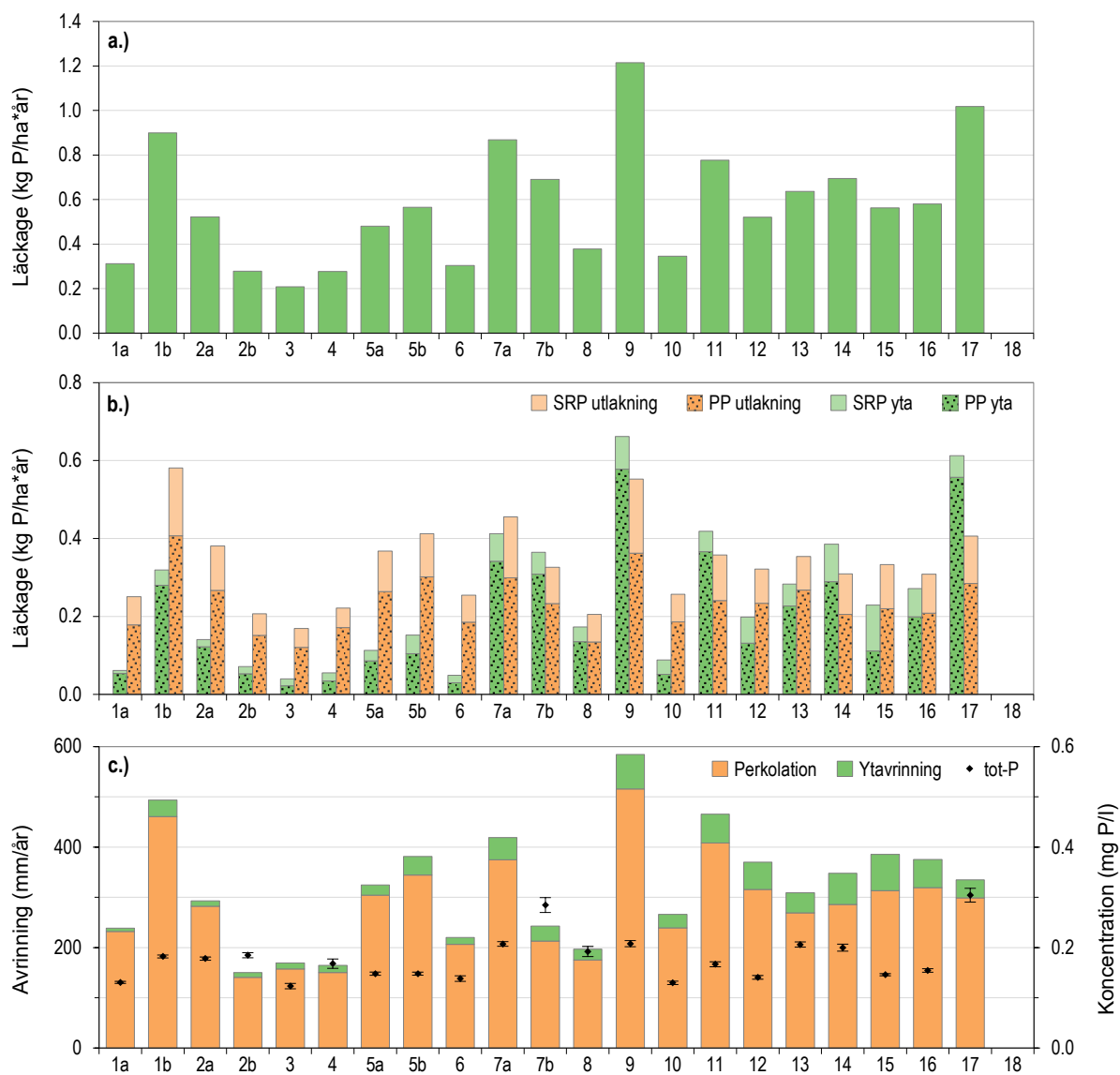
^a Åkerareal för grödor i grödsekvensen inklusive betesvall & långliggande träda.

^b Arealsviktat medelvärde.

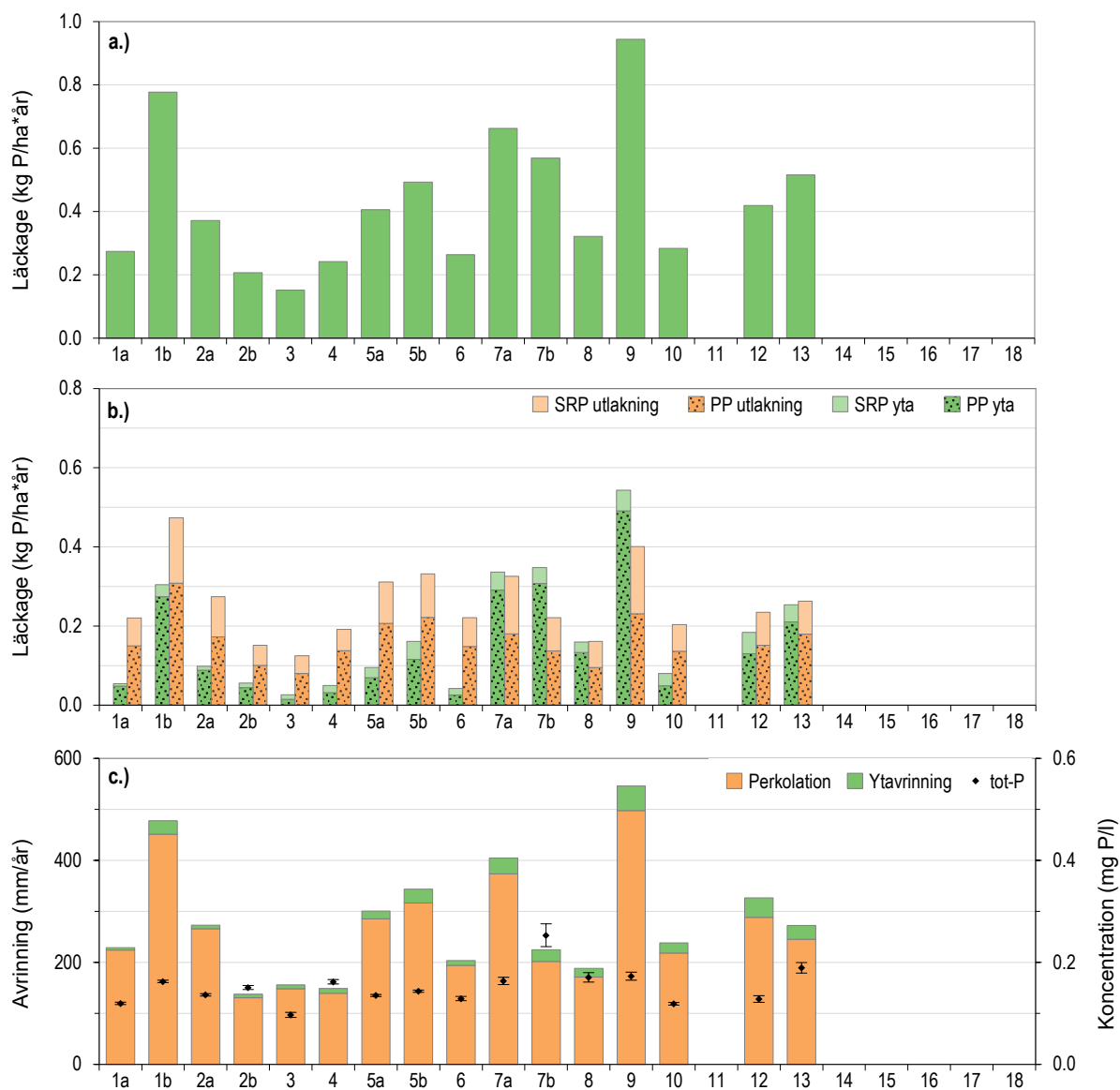


Figur 40. Arelsviktade medelvärden med avseende på jordarts- och grödfördelning för normalläckage av fosfor (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan förluster via ytavrinning (yta) och förluster genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolation, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för alla läckageregioner 2016. Redovisat för medellutning och medelmarksfosforhalt för respektive läckageregion.

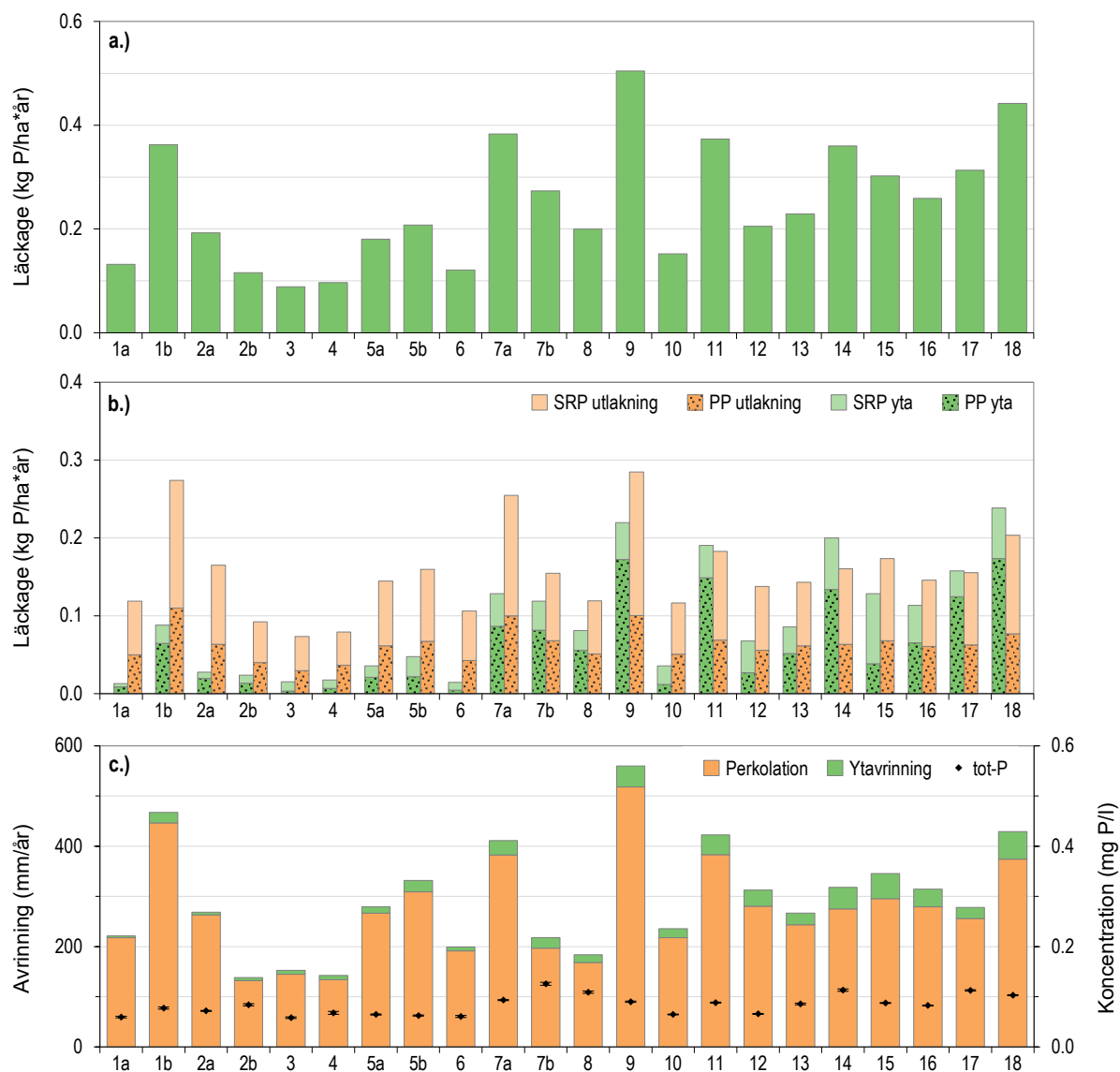
Förutom avrinning och jordartsfördelning har grödmixen stor betydelse för läckaget av fosfor i en läckageregion. För fosforberäkningarna är det främst olika gröders förmåga att skydda marken för effekten av häftiga regn, ytavrinning och makroporflöde som har stor påverkan (Figur 41 - Figur 43). Grödans 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 41. Normalläckage av fosfor (a), läckage av fosfor uppdelat mellan förluster via ytavrinning (yta) och förluster 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 läckageregioner år 2016. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.



Figur 42. Normalläckage av fosfor (a), läckage av fosfor uppdelat mellan förluster via ytavrinning (yta) och förluster genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolationsavvinnning, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för **höstvet** på **loam** för alla läckageregioner år 2016. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.



Figur 43. Normalläckage av fosfor (a), läckage av fosfor uppdelat mellan förluster via ytavrinning (yta) och förluster genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för **vall på loam** för alla läckageregioner år 2016. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.

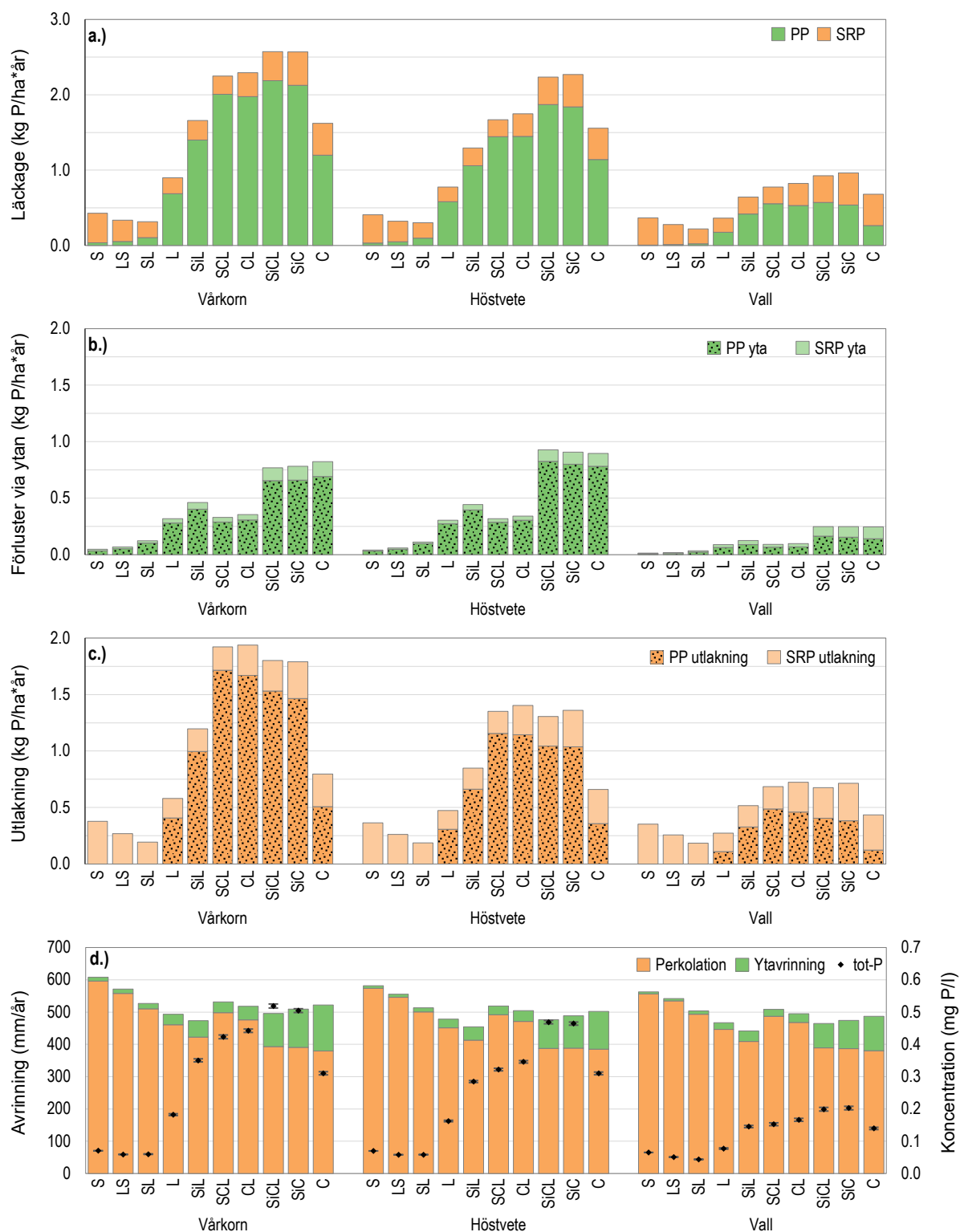
Jordar

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 mikroporer.

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 44 - Figur 46). 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.

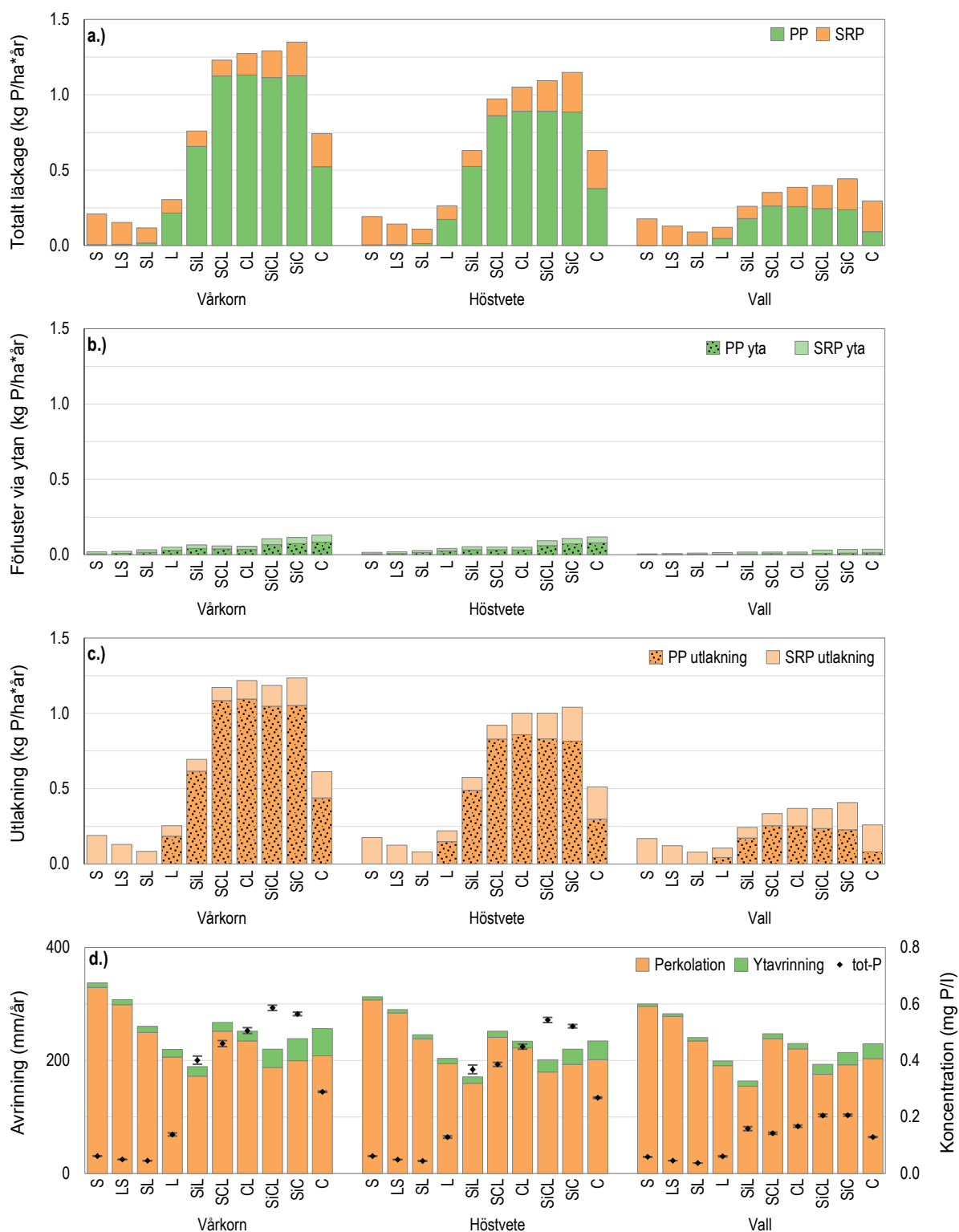
Ju högre lerinslag desto större benägenhet har jorden att bilda både ytavrinning och makroporflöde. För varje enskild jord är sambandet mellan förlusten av SRP och den totala avrinningen relativt linjär eftersom SRP förloras vid all avrinning oavsett transportväg (Figur 44 - Figur 46). Förlusterna av 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 för transport i poolen. Vid ytavrinning bildas olika typer av erosion vid olika flödesintensiteter. Generellt gäller att ju mer yt- och makroporförluster, desto högre förluster 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 mellan jordarna är de samma mellan de olika läckageregionerna, men magnituden ökar med ökad avrinning (Figur 44 - Figur 46). Som exempel är både de totala förlusterna och skillnaderna mellan de olika jordarterna i läckageregion 1b större med en målavrinning på 515 mm jämfört med läckageregion 6 som har en målavrinning på 226 mm (Figur 44 och Figur 45).



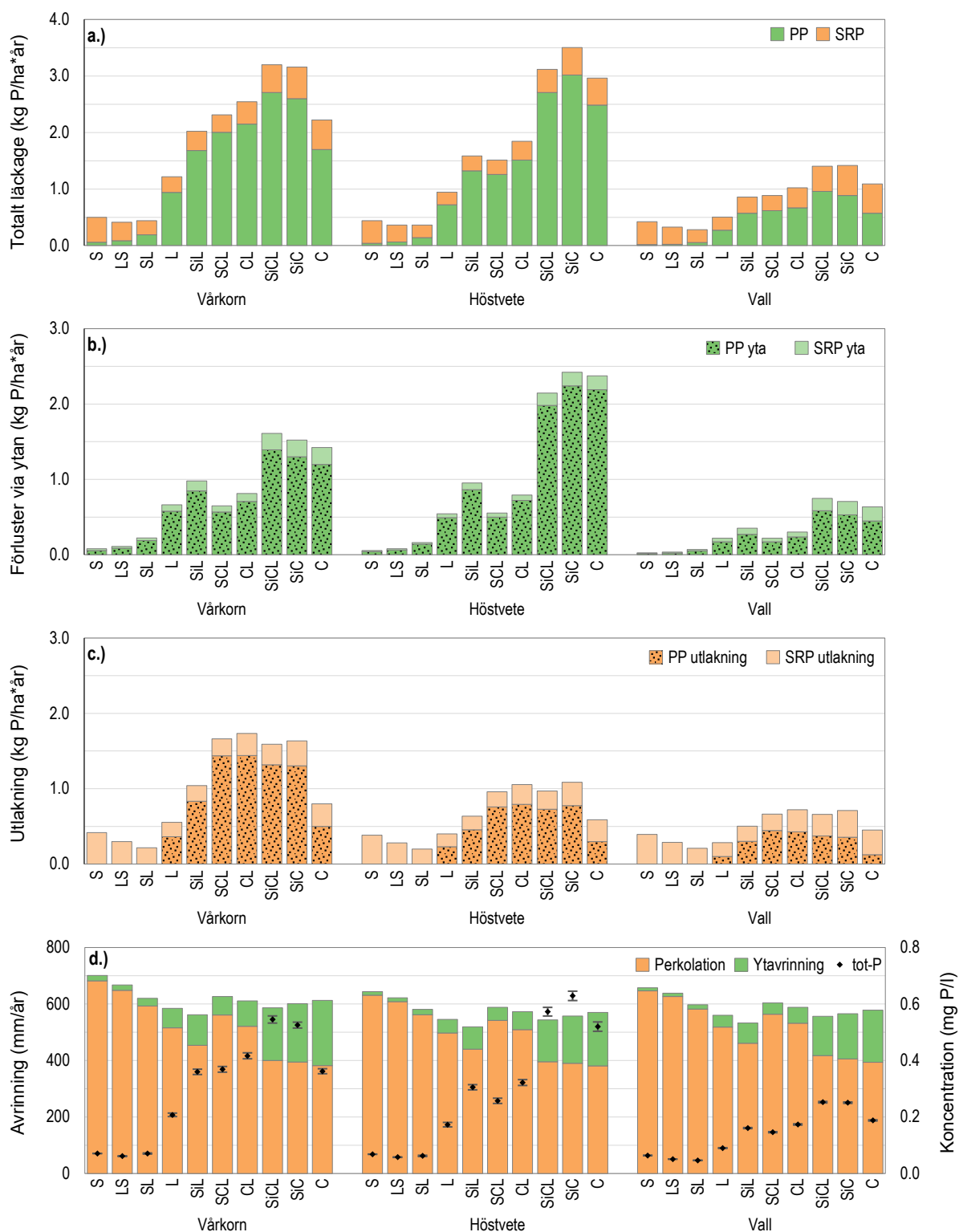
Figur 44. Normalläckage av fosfor (SRP = löst, PP = partikulärt) (a), läckage av fosfor via ytavrinning (b), läckage av fosfor via utlakning (c) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av fosfor inklusive 95 % konfidensintervall i läckageregion 1b för vårkorn, höstvetete och vall för alla jordarter* År 2016. 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 45. Normalläckage av fosfor (SRP = löst, PP = partikulärt) (a), läckage av fosfor via ytavrinning (b), läckage av fosfor via utläkning (c) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av fosfor inklusive 95 % konfidensintervall i läckageregion 6 för vårkorn, höstvet och vall för alla jordarter* år 2016. 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.

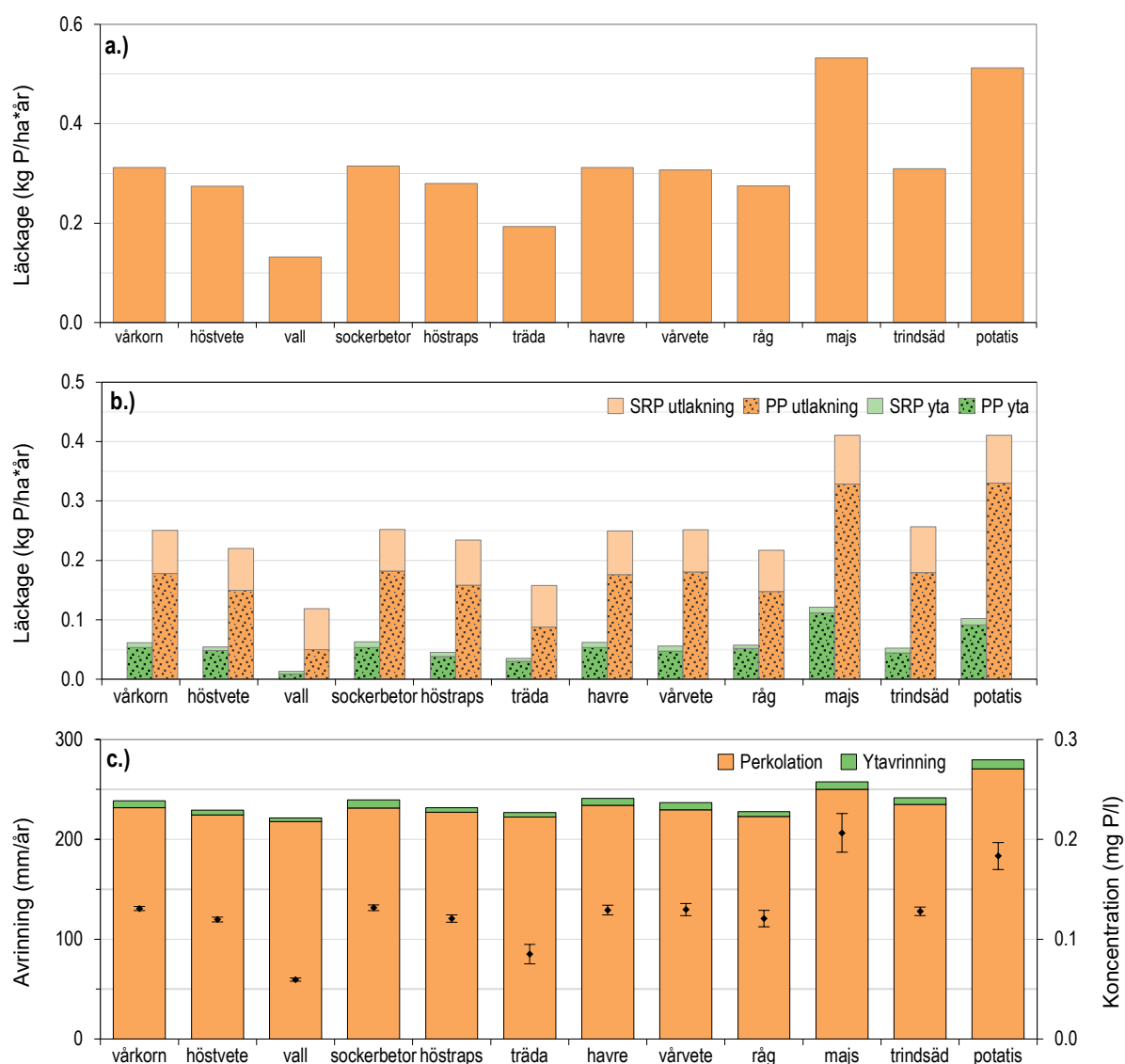


Figur 46. Normalläckage av fosfor (SRP = löst, PP = partikulärt) (a), läckage av fosfor via ytavrinning (b), läckage av fosfor via utlakning (c) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av fosfor inklusive 95 % konfidensintervall i läckageregion 9 för vårkorn, höstveten och vall för alla jordarter* år 2016. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för läckageregion 9.

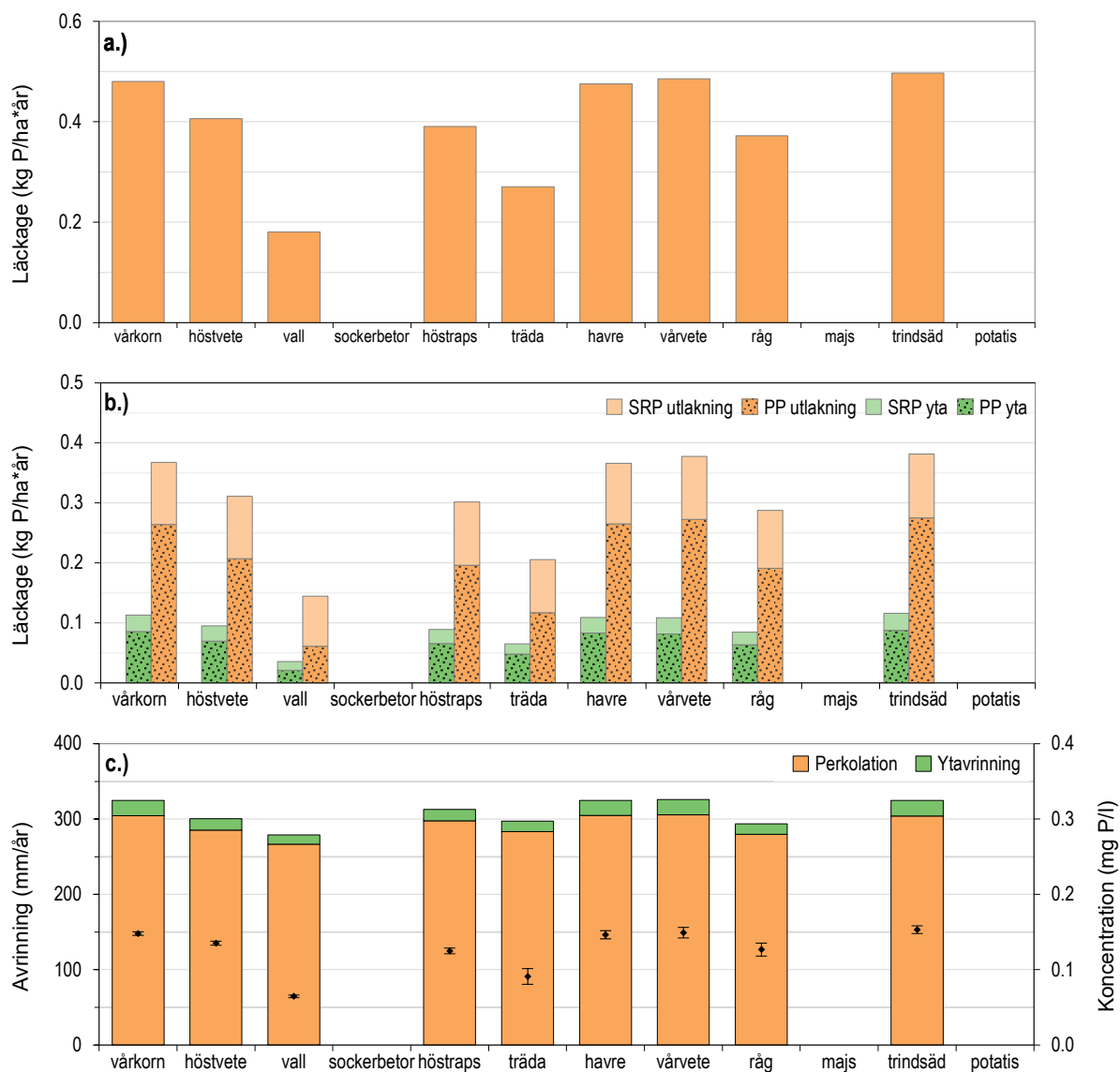
* S-Sand, LS-loamy sand, SL-sandy loam, L-loam, SiL-silt loam, SCL-sandy clay loam, CL-clay loam, SiCL-silty clay loam, SiC-silty clay, C-clay.

Grödor

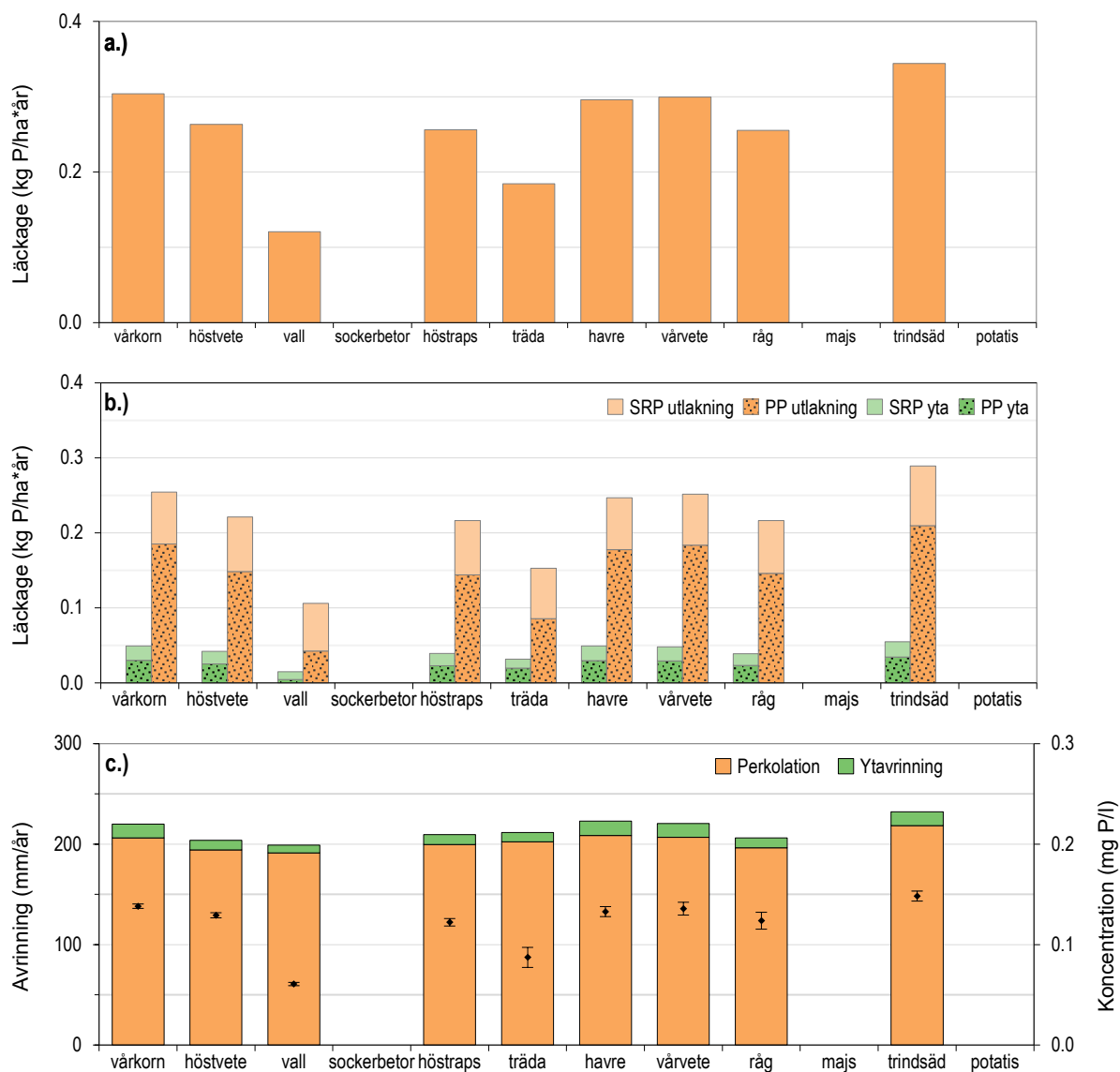
Vid jämförelse mellan grödorna blir det tydligt att grödans marktäckningsgrad under året påverkar fosforläckaget (Figur 47 - Figur 49). Generellt var läckaget från vall lägst, framförallt beroende på att den permanenta grödan skyddar markytan, vilket minskar regnets erosivitet och markytans erosionskänslighet 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 47. 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 perkolationskoncentration, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för läckageregion 1a för beräknade grödor på loam år 2016. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.



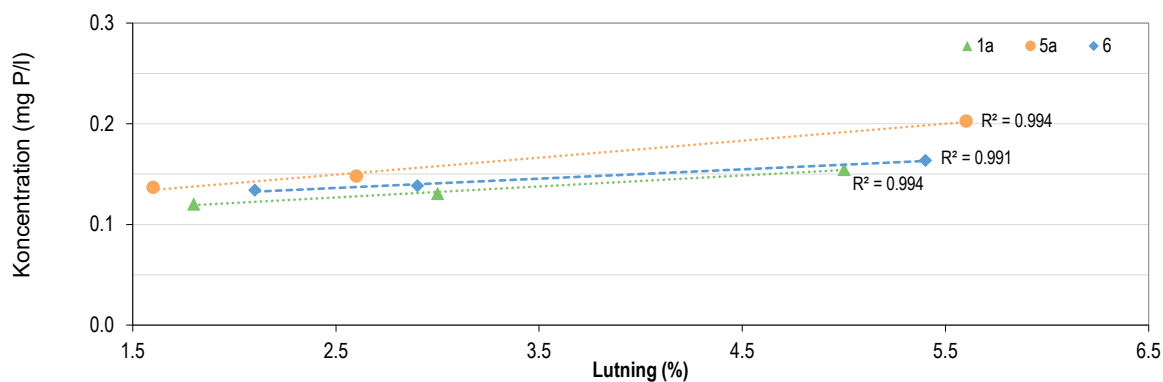
Figur 48. Normalläckage av fosfor (a), Normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage via utlakning genom marken (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolation, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för **läckageregion 5a** för beräknade grödor på **loam** år 2016. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.



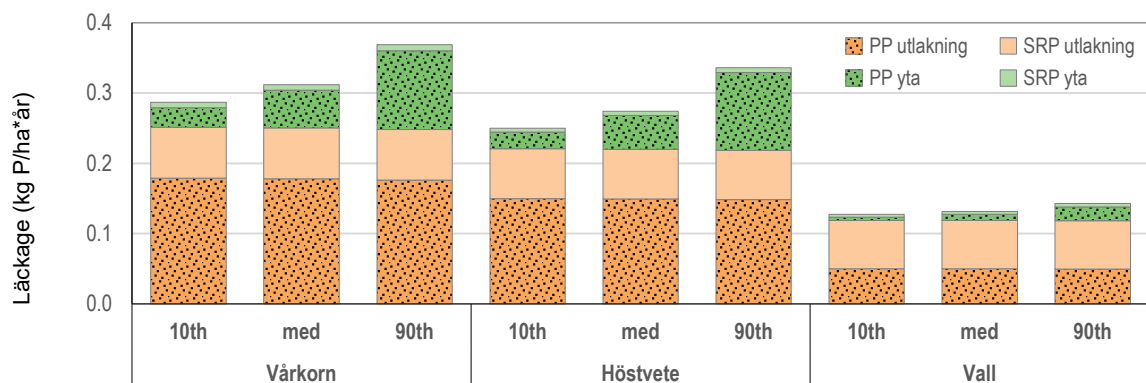
Figur 49. Normalläckage av fosfor (a), Normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage via utlakning genom marken (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolation, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för **läckageregion 6** för beräknade grödor på **loam** år 2016. 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 läckagekoefficienten inom de lutningsintervall som används för åkermarken (Figur 50). Inverkan av lutningen skiljer sig dock mellan de olika läckageregionerna beroende på kombinationen av jordartsfördelning, markfosforhalt och grödmix. Ökad lutning påverkar till allra största delen förlusten av PP med ytavrinning (Figur 51).



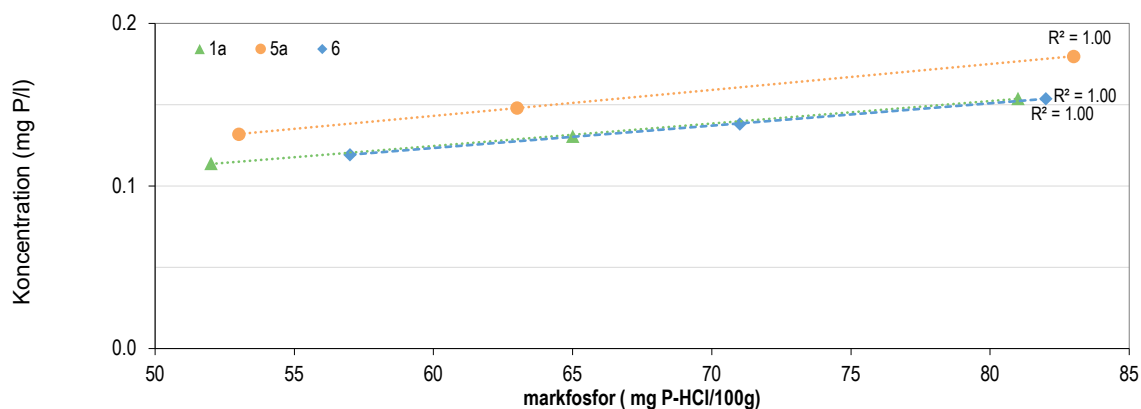
Figur 50. Koncentration av fosfor beroende på fältets lutning redovisat för läckageregionerna 1a, 5 och 6 för vårkorn på loam år 2016. Redovisat för regionernas medelmarkfosforhalter.



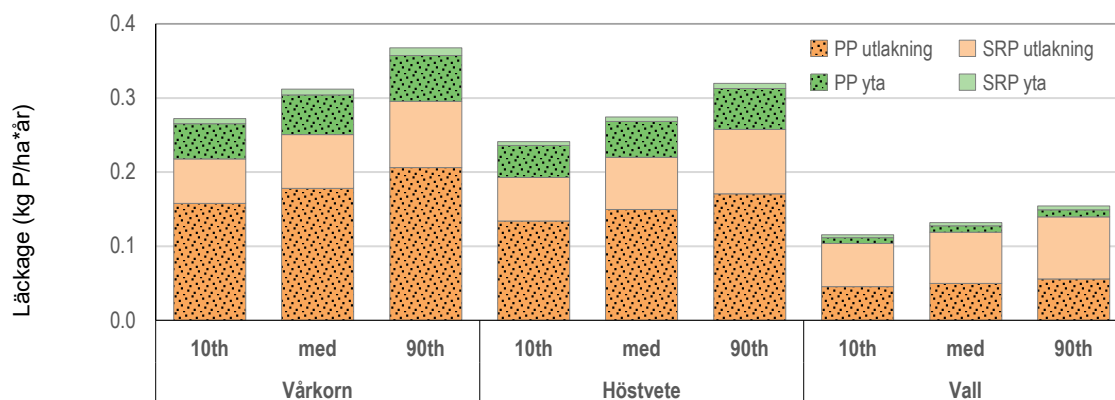
Figur 51. Normalläckage av fosfor (SRP = löst, PP = partikulärt) för fältets medellutning samt för 10:e och 90:e percentilen av fältets lutningar i läckageregion 1a för vårkorn, höstvetete och vall på loam år 2016. Redovisat för regionens medelmarkfosforhalt.

Markfosfor

Sambandet mellan markfosforhalten och de beräknade läckagekoefficienterna är helt linjärt (Figur 52 och Figur 53). 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 52. Koncentration av fosfor beroende på fältets markfosforhalt redovisat för läckageregionerna 1a, 5 och 6 för vårkorn på loam år 2016. Redovisat för regionernas medellutning.



Figur 53. Normalläckage av fosfor (löst = SRP och partikulärt = PP) för fältets medelmarkfosforhalt samt för 10:e och 90:e percentilen av markfosforhalten i läckageregion 1a för vårkorn, höstvetete och vall på loam år 2016. Redovisat för regionens medellutning.

Skyddszon

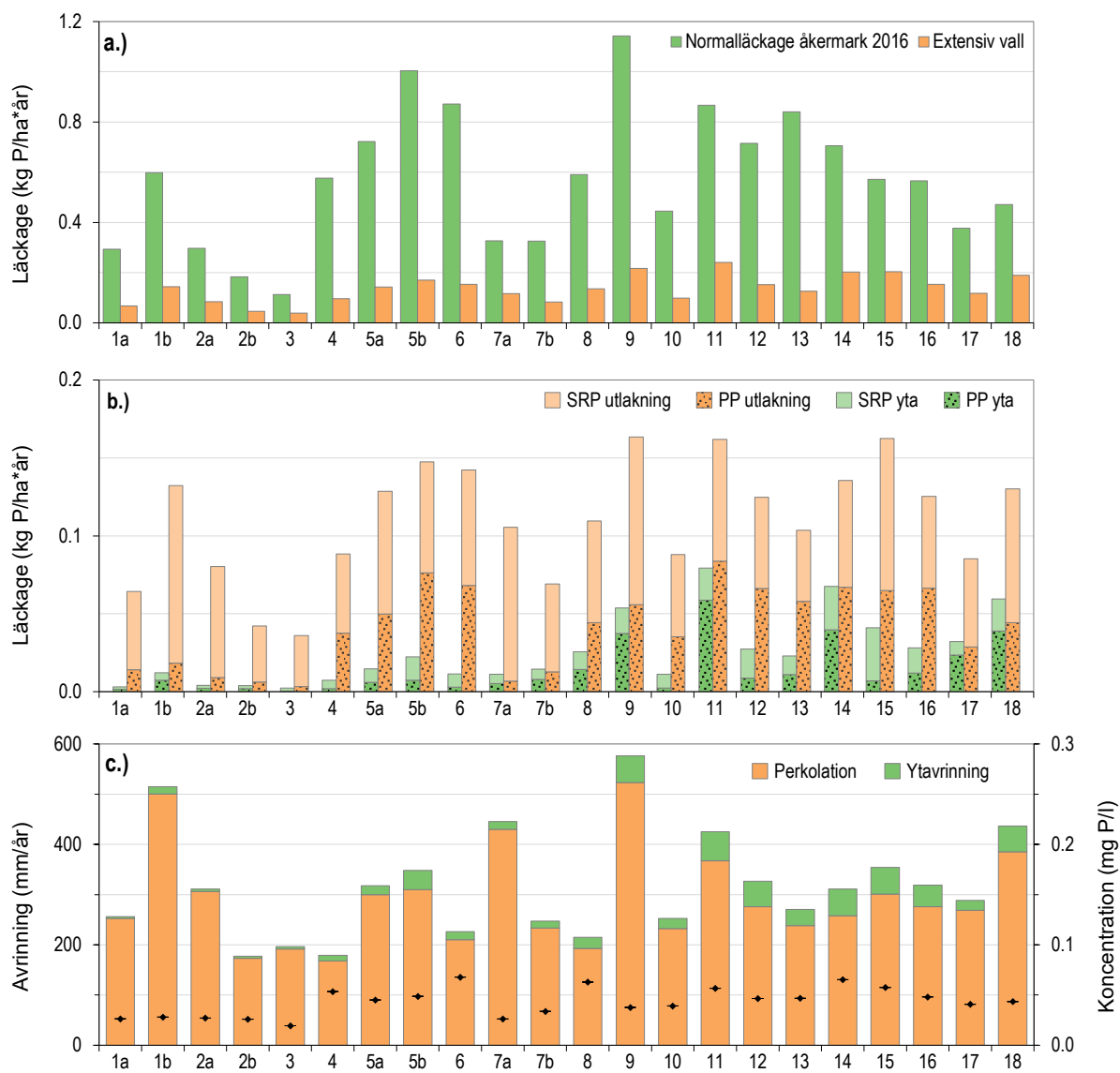
Åkerareal med skyddszon (det vill säga hela den påverkade arealen) uppgick till som mest 8 % av totala åkerarealen i en läckageregion och fick därför en liten effekt på respektive regions totala fosforförlust (Tabell 16). Effekten av skyddszonerna på den av skyddszon påverkade arealen, det vill säga fält med skyddszon, reducerade ytförlusterna med mellan 13 och 42 % (Tabell 16) 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 16). Det blir speciellt tydligt om man jämför läckageregion 9, där skyddszonspåverkade arealen uppgick till 6,6 % av total åkerareal och minskade det totala medelläckaget med 1,3 %, med läckageregion 6, där den skyddszonspåverkade arealen uppgick till 8,2 % och det totala läckaget reducerades med endast 0,2 %.

Tabell 16. Arealer, läckage, ytförluster och reduktion av läckage på grund av användandet av skydds zoner 2016.

Lr	Total åkerareal (ha)	Skydds zons areal (ha)	Skydds zons påverkad areal, ha (%)	Läckage (kg P/ha*år)			Ytförluster (kg P/ha*år)		Reduktion p.g.a. skydds zoner			
				Total åkerareal	Areal ej påverkad av skydds zoner	Skydds zons påverkad areal	Areal ej påverkad av skydds zoner	Skydds zons påverkad areal	Total åkerareal kg P/ha*år (%)	Skydds zons påverkad areal kg P/ha*år (%)	Ytförluster skydds zons påverkad areal kg P/ha*år (%)	Reduktion per skydds zons areal (kg P/ha*år skydds zoner)
1a	253 667	240	2 682 (1.1)	0.29	0.29	0.28	0.05	0.03	-0.0001 (0.0)	-0.01 (-4)	-0.01 (-28)	-0.14
1b	71 910	221	1 834 (2.6)	0.60	0.60	0.53	0.19	0.11	-0.0019 (-0.3)	-0.07 (-12)	-0.07 (-40)	-0.61
2a	127 159	165	1 540 (1.2)	0.30	0.30	0.27	0.07	0.05	-0.0003 (-0.1)	-0.03 (-8)	-0.03 (-36)	-0.23
2b	60 580	56	374 (0.6)	0.18	0.18	0.17	0.04	0.03	-0.0001 (0.0)	-0.01 (-5)	-0.01 (-22)	-0.07
3	126 524	129	1 042 (0.8)	0.11	0.11	0.11	0.02	0.02	0.0000 (0.0)	0.00 (-2)	0.00 (-13)	-0.02
4	139 231	792	7 560 (5.4)	0.58	0.58	0.56	0.06	0.04	-0.0008 (-0.1)	-0.01 (-2)	-0.01 (-25)	-0.13
5a	309 489	1 650	13 770 (4.4)	0.72	0.72	0.69	0.11	0.08	-0.0016 (-0.2)	-0.04 (-5)	-0.04 (-32)	-0.30
5b	56 365	394	2 603 (4.6)	1.00	1.01	0.93	0.22	0.14	-0.0038 (-0.4)	-0.08 (-8)	-0.08 (-37)	-0.54
6	534 691	5 657	43 947 (8.2)	0.87	0.87	0.85	0.08	0.05	-0.0017 (-0.2)	-0.02 (-2)	-0.02 (-27)	-0.16
7a	165 355	178	875 (0.5)	0.33	0.33	0.29	0.11	0.07	-0.0002 (-0.1)	-0.03 (-10)	-0.03 (-32)	-0.17
7b	152 039	32	166 (0.1)	0.32	0.33	0.30	0.14	0.11	0.0000 (0.0)	-0.03 (-9)	-0.03 (-21)	-0.15
8	37 868	100	592 (1.6)	0.59	0.59	0.52	0.19	0.12	-0.0011 (-0.2)	-0.07 (-12)	-0.07 (-38)	-0.42
9	103 083	1 137	6 806 (6.6)	1.14	1.16	0.94	0.52	0.30	-0.0147 (-1.3)	-0.22 (-19)	-0.22 (-42)	-1.33
10	46 868	143	827 (1.8)	0.44	0.45	0.43	0.07	0.05	-0.0003 (-0.1)	-0.02 (-4)	-0.02 (-27)	-0.11
11	44 905	24	126 (0.3)	0.87	0.87	0.73	0.39	0.25	-0.0004 (0.0)	-0.13 (-15)	-0.13 (-35)	-0.70
12	33 782	82	470 (1.4)	0.72	0.72	0.66	0.18	0.12	-0.0008 (-0.1)	-0.06 (-8)	-0.06 (-32)	-0.33
13	59 871	23	152 (0.3)	0.84	0.84	0.76	0.25	0.17	-0.0002 (0.0)	-0.08 (-10)	-0.08 (-33)	-0.54
14	76 212	0	-	0.71	0.71	0.61	0.31	0.21	-	-0.10 (-14)	-0.10 (-32)	-
15	95 495	0	-	0.57	0.57	0.54	0.16	0.13	-	-0.03 (-5)	-0.03 (-17)	-
16	43 195	0	-	0.57	0.57	0.50	0.19	0.13	-	-0.06 (-11)	-0.06 (-32)	-
17	28 801	0	-	0.38	0.38	0.35	0.18	0.15	-	-0.03 (-8)	-0.03 (-17)	-
18	12 512	0	-	0.47	0.47	0.46	0.21	0.20	-	-0.01 (-3)	-0.01 (-6)	-
Sv	2 579 602	11 021	69 409 (2.7)	0.59	0.60	0.56	0.13	0.09	-0.0014 (-0.2)	-0.04 (-7)	-0.04 (-32)	-0.33

Extensiv vall

Medelläckaget av fosfor från extensiv vall uppgick till mellan 15 och 40 % av normalläckaget för åkermarken 2016 beroende på läckageregion (Figur 54). Eftersom extensiv vall är en permanent gröda med ett permanent växttäck som skyddar markytan, minskade generellt ytavrinningen och ytförlusterna av fosfor i alla läckageregioner då extensiv vall simulerades jämfört med åkermarken.



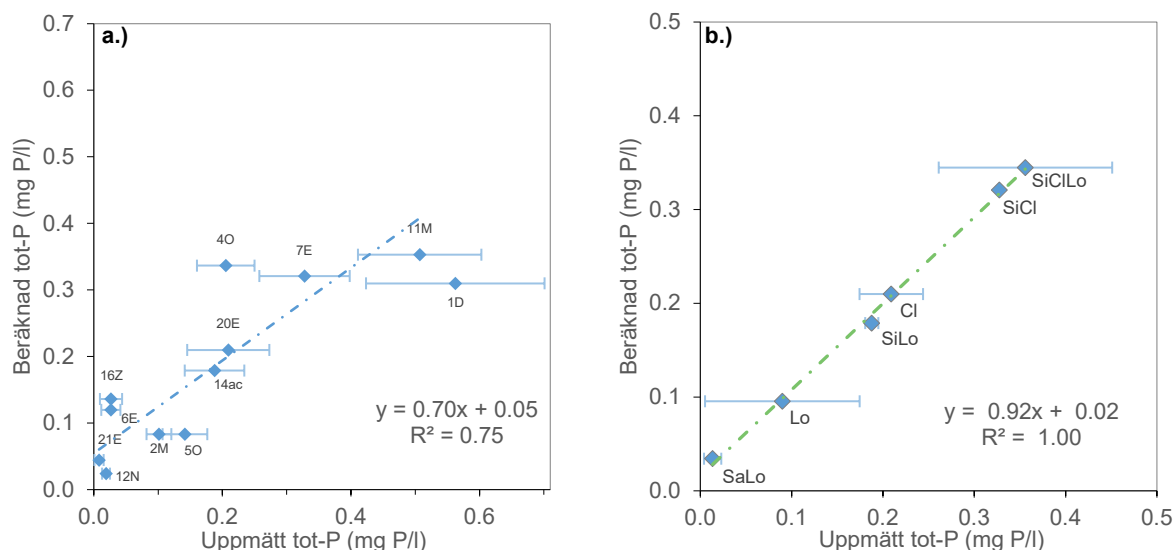
Figur 54. Arealviktade medelvärden med avseende på jordarts- och grödfördelning för läckage av fosfor från extensiv vall samt normalläckage av fosfor från åkermark år 2016 (a), läckage av fosfor från **extensiv vall** uppdelat mellan förluster via ytavrinning (yta) samt förluster genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolationsavrinning, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall för **extensiv vall** (c). Redovisat för medellutning och medelmarksfosforhalt 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* (Linefur m.fl., 2018). 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 3.34.). 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). Trots att antal mätår är begränsat och varierar mellan de olika fälten valdes endast fält ut med flödesproportionella mätningar eftersom de fångar de episodiska flödestopparna som är av stor betydelse för fosforförlusterna. Jämförelsen är inte helt oberoende eftersom mätdata även användes för att kalibrera parametern *soil detachment coefficient* (Appendix 3.34.)

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 3.34.a). För grödor som odlades i observationsfälten men som inte beräknades överfördes proportionen till en räknad snarlik gröda (Appendix 3.34.b). Det viktade läckaget jämfördes med varje observationsfältets uppmätta flerårsmedelvärde (Figur 55a; Appendix 3.34.a). 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 55b). Ett r^2 -värde (determinationskoefficient) på 0,75 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 samt att linjens lutning låg nära ett 1:1 förhållande (0,92) (Figur 55b). En god överensstämmelse i denna jämförelse var förväntad eftersom de jordartsberoende värdena på *soil detachment coefficient* kalibrerades mot dessa medelvärden.



Figur 55. 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. (a) 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. (b) uppmät mot beräknad medelkoncentration grupperad (medelvärdesbildad) efter jordart (16Z och 1D inte med i grupperingen).

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 96 % av alla koefficienter under 10 % (d.v.s. 139 av 3100). 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
- Ylva Andrist Rangel, Anna Redner, Karin Fägerlind, Karl Larsson, Kristina Mårtensson och Holger Johnsson. 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 normläckage 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, in prep, 100 pp*.
- 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.
- Gustavsson, H., Tengdelius Brunell, J. och Temnerud, J., 2019, Avrinning och Retention till PLC7, *SMED Rapport 2 2019*.
- 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. & Blomäck, 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. 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 och SCB, 2016. Normskördar för skördeområden, län och riket 2016. *Statistiska meddelanden, JO 15 SM 1601*.

Jordbruksverket och SCB, 2017. Skörd av spannmål, trindsäd, oljeväxter, potatis och slättervall 2016 Slutlig statistik. *Statistiska meddelanden JO 16 SM 1701*.

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. 2016. https://www.lantmateriet.se/globalassets/kartor-och-geografisk-information/hojddata/hojd2_plus.pdf

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 insådd fånggröda. *Ekohydrologi nr 30*, Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.

Lindén, B., Gustafson, A., Torstensson, G., & Ekre, E., 1993b. Fånggrödor, direktsådd 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. Kväveminalisering under olika årstider och utlakning på en jord i Västergötland – Inverkan av jordbearbetningstidpunkter, flytgödseltillförsel och insådd fånggröda. *Ekohydrologi nr 51*, Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.

Linefur, H., Norberg, L., Andersson, S. & Blomberg, M. (2018). Växtnäringsförluster från åkermark 2016/2017 - Årsredovisning för miljöövervakningsprogrammet Observationsfält på åkermark. *Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Soil and Environment. (Ekohydrologi; 156)*.

Malgeryd, J., Torstensson, G., 2005. Kvävehushållning och miljöpåverkan vid olika strategier för skötsel av gröngrödslingsvallar. *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

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. 2018. Klimatdatabasen version PLC7. Teknisk dokumentation. 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.
- 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, 2015. Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark och jordbrukssektor 2013. *Statistiska meddelanden, MI 40 SM 1501*.
- SCB, 2017a. Odlingsåtgärder i jordbruket 2016 Träda, slåttervall, jordbearbetning, fånggrödor samt spridning av kalk på åkermark. *Statistiska meddelanden, MI 30 SM 1703*.
- SCB, 2017b. Gödselmedel i jordbruket 2015/2016. Mineral- och stallgödsel till olika grödor samt hantering och lagring av stallgödsel. *Statistiska meddelanden, MI 30 SM 1702*.
- 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.
- 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. Mineralkvävedynamik 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

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 PLC7

Program	Funktion
Gemensam	
CSMG Indata Compiler 1.13	Konverterar indata (Excel) till SQLite-databaser samt utför en enklare felkontroll
CSMG Cropsequence Generator 1.4	Slumpar grödsekvenser,
CSMG 5.2.0	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_CLI 4.5.0	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 3.2.1	Se avsnitt ICECREAM
ICECREAMDB 2.5.0	Se avsnitt ICECREAMDB
ICECREAMDB Coefficient Calculator 1.5.1	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 1.2.7.	Viktas samt medelvärdesbildar grödgrupper (träda, medel osv.) utifrån läckagekoefficienterna från <i>ICECREAMDB coefficient calculator</i>
ICECREAMDB BZ Weight Calculator 1.2	Viktas ihop resultat från beräkningarna med respektive utan skyddszon till normalläckage

Appendix 1. 2. Klimatstationer för temperatur, nederbörd, luftfuktighet, molnighet, vindhastighet och solinstrålning

Lr	Temperatur	Nederbörd	Luftfuktighet	Molnighet	Vindhastighet	Solinstrålning
1a	Barkåkra	Barkåkra	Barkåkra	Barkåkra	Barkåkra	Lund
1b	Halmstad	Halmstad	Barkåkra	Halmstad	Halmstad	Lund
2a	Barkåkra	Vomb	Barkåkra	Barkåkra	Sturup	Lund
2b	Ronneby-Bredåkra	Ronneby-Bredåkra	Ronneby-Bredåkra	Ronneby-Bredåkra	Ronneby-Bredåkra	Lund
3	Hoburg	Hoburg	Hoburg	Visby flygplats	Hoburg	Visby
4	Malmslätt	Malmslätt	Malmslätt	Malmslätt	Malmslätt	Norrköping
5a	Såtenäs	Såtenäs	Såtenäs	Såtenäs	Såtenäs	Växjö
5b	Karlstad flygplats	Karlstad flygplats	Karlstad flygplats	Karlstad flygplats	Karlstad flygplats	Karlstad
6	Stockholm	Stockholm	Stockholm Bromma	Stockholm Bromma	Stockholm Bromma	Stockholm
7a	Torup	Torup	Torup	Jönköpings flygplats	Torup	Växjö
7b	Målilla	Målilla	Målilla	Målilla	Målilla	Växjö
8	Västervik	Västervik	Gladhammar	Västervik	Västervik	Norrköping
9	Säve	Säve	Göteborg	Säve	Säve	Göteborg
10	Kettstaka	Zinkgruvan	Kettstaka	Malmslätt	Karlsborg_Mo	Norrköping
11	Arvika	Arvika	Arvika	Karlstad Flygplats	Arvika	Karlstad
12	Ställdalen	Ställdalen	Kloten	Ställdalen	Ställdalen	Stockholm
13	Gävle	Gävle	Gävle	Söderhamn	Eggegrund	Borlänge
14	Sundsvalls flygplats	Sundsvalls flygplats	Sundsvalls flygplats	Sundsvalls flygplats	Sundsvalls flygplats	Borlänge
15	Luleå flygplats	Luleå flygplats	Luleå flygplats	Luleå flygplats	Luleå flygplats	Umeå
16	Malung	Malung	Malung	Malung	Malung	Borlänge
17	Frösön	Frösön	Frösön	Frösön	Frösön	Frösön
18	Sveg	Sveg	Sveg	Sveg	Sveg	Frösön

Appendix 1. 3. Fördelning mellan fyra-, fem- och sexåriga slättervallar

Lr	Fyra år	Fem år	Sex år
1a	0.3	0.7	0
1b	0.3	0.7	0
2a	0	1.0	0
2b	0	1.0	0
3	0	1.0	0
4	0.4	0.6	0
5a	0.4	0.6	0
5b	0	0.4	0.6
6	0	0.4	0.6
7a	0.1	0.9	0
7b	0.1	0.9	0
8	0.1	0.9	0
9	0.1	0.9	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	0.2	0.8	0
15	0.3	0.7	0
16	0.2	0.8	0
17	0.2	0.8	0
18	0.3	0.7	0

Appendix 1. 4. Medelålder och medellivslängd för slättervallar i respektive region

Lr	Medelålder	Medellivslängd
1a	2.9	4.7
1b	2.9	4.7
2a	3.0	5.0
2b	3.0	5.0
3	3.0	5.0
4	2.8	4.6
5a	2.8	4.6
5b	3.3	5.6
6	3.3	5.6
7a	3.0	4.9
7b	3.0	4.9
8	3.0	4.9
9	3.0	4.9
10	3.3	5.5
11	3.3	5.5
12	3.3	5.5
13	3.3	5.5
14	2.9	4.8
15	2.9	4.7
16	2.9	4.8
17	2.9	4.8
18	2.9	4.7

Appendix 1. 5. Inställningar för generering av grödsekvenser

Inställning	Värde
Antal dataset	500
Antal simulerade år	30
Bortse från n antal år (P)	2
Start årtal	1987

Appendix 1. 6. Tidpunkter för jordbearbetning före höstsådd och vårsådd spannmål, höstraps, fånggröda bruten på hösten och våren samt vårbearbetning

Lr	Jordbearbetning före:						Jordbearbetning av stubbträda före höstsådd
	höstsådd spannmål (tidig jordbearbetning)	vårsådd spannmål (sen jordbearbetning)	höstraps	fånggröda bruten på hösten	fånggröda bruten på våren	vårbearbetning	
1a	5 sep	14 okt	4 sep	9 nov	28 mars	29 mars	25 juli
1b	5 sep	14 okt	4 sep	9 nov	28 mars	29 mars	25 juli
2a	6 sep	18 okt	5 sep	3 nov	31 mars	1 apr	25 juli
2b	6 sep	18 okt	5 sep	3 nov	31 mars	1 apr	25 juli
3	6 sep	18 okt	5 sep	3 nov	31 mars	1 apr	25 juli
4	6 sep	15 okt	5 sep	30 okt	6 apr	7 apr	25 juli
5a	6 sep	15 okt	5 sep	30 okt	6 apr	7 apr	25 juli
5b	3 sep	6 okt	2 sep	29 okt	21 apr	22 apr	25 juli
6	3 sep	6 okt	2 sep	29 okt	21 apr	22 apr	25 juli
7a	6 sep	21 okt	-	1 nov	9 apr	10 apr	25 juli
7b	6 sep	21 okt	-	1 nov	9 apr	10 apr	25 juli
8	6 sep	21 okt	-	1 nov	9 apr	10 apr	25 juli
9	6 sep	21 okt	25 aug	1 nov	9 apr	10 apr	25 juli
10	30 aug	4 okt	-	29 okt	24 apr	25 apr	25 juli
11	-	4 okt	-	29 okt	24 apr	25 apr	-
12	30 aug	4 okt	-	29 okt	24 apr	25 apr	25 juli
13	30 aug	4 okt	-	29 okt	24 apr	25 apr	25 juli
14	-	8 okt	-	-	-	25 apr	-
15	-	4 okt	-	-	-	10 maj	-
16	-	8 okt	-	-	-	25 apr	-
17	-	8 okt	-	-	-	25 apr	-
18	-	4 okt	-	-	-	10 maj	-

Appendix 1. 7. Tidpunkt för sådd för respektive gröda och region

Lr	Vårkorn	Höstvete	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
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	9 apr	14 sep	15 apr	8 sep	9 apr	9 apr	14 sep	22 apr	22 apr	22 apr
2b	9 apr	14 sep	15 apr	8 sep	9 apr	9 apr	14 sep	22 apr	22 apr	22 apr
3	9 apr	14 sep	-	8 sep	9 apr	9 apr	14 sep	22 apr	22 apr	-
4	15 apr	14 sep	-	8 sep	15 apr	15 apr	14 sep	28 apr	28 apr	-
5a	15 apr	14 sep	-	8 sep	15 apr	15 apr	14 sep	28 apr	-	-
5b	30 apr	11 sep	-	5 sep	30 apr	30 apr	11 sep	13 maj	-	-
6	30 apr	11 sep	-	5 sep	30 apr	30 apr	11 sep	13 maj	-	-
7a	18 apr	14 sep	-	-	18 apr	-	14 sep	-	-	-
7b	18 apr	14 sep	-	-	18 apr	-	14 sep	-	-	-
8	18 apr	14 sep	-	-	18 apr	-	14 sep	1 maj	-	-
9	18 apr	14 sep	-	-	18 apr	18 apr	-	1 maj	-	-
10	3 maj	7 sep	-	5 sep	3 maj	3 maj	7 sep	16 maj	-	-
11	3 maj	-	-	-	3 maj	3 maj	-	-	-	-
12	3 maj	7 sep	-	-	3 maj	3 maj	-	-	-	-
13	3 maj	7 sep	-	-	3 maj	3 maj	-	16 maj	-	-
14	18 maj	-	-	-	18 maj	18 maj	-	-	-	-
15	22 maj	-	-	-	22 maj	-	-	-	-	-
16	18 maj	-	-	-	18 maj	18 maj	-	-	31 maj	-
17	18 maj	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	22 maj	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 1. 8. Tidpunkt för skörd för respektive gröda och region

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall 1	Vall 2	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	22 aug	29 aug	10 jun	5 sep	23 okt	8 aug	22 aug	1 sep	18 aug	1 sep	28 sep	7 okt
1b	22 aug	29 aug	10 jun	5 sep	23 okt	8 aug	22 aug	1 sep	18 aug	1 sep	28 sep	7 okt
2a	23 aug	30 aug	15 jun	5 sep	27 okt	9 aug	23 aug	2 sep	19 aug	2 sep	4 okt	4 okt
2b	23 aug	30 aug	15 jun	5 sep	27 okt	9 aug	23 aug	2 sep	19 aug	2 sep	4 okt	4 okt
3	23 aug	30 aug	15 jun	5 sep	-	9 aug	23 aug	2 sep	19 aug	2 sep	4 okt	4 okt
4	23 aug	30 aug	20 jun	5 sep	-	9 aug	23 aug	2 sep	19 aug	2 sep	8 okt	-
5a	23 aug	30 aug	20 jun	5 sep	-	9 aug	23 aug	2 sep	19 aug	2 sep	8 okt	-
5b	20 aug	27 aug	25 jun	5 sep	-	6 aug	20 aug	30 aug	16 aug	30 aug	-	-
6	20 aug	27 aug	25 jun	5 sep	-	6 aug	20 aug	30 aug	16 aug	30 aug	-	-
7a	23 aug	30 aug	25 jun	5 sep	-	-	23 aug	-	19 aug	-	-	-
7b	23 aug	30 aug	25 jun	5 sep	-	-	23 aug	-	19 aug	-	-	-
8	23 aug	30 aug	25 jun	5 sep	-	-	23 aug	-	19 aug	2 sep	-	-
9	23 aug	30 aug	25 jun	5 sep	-	-	23 aug	2 sep	-	2 sep	-	-
10	16 aug	23 aug	30 jun	1 sep	-	6 aug	16 aug	26 aug	12 aug	26 aug	-	-
11	16 aug	-	30 jun	1 sep	-	-	16 aug	26 aug	-	-	-	-
12	16 aug	23 aug	30 jun	1 sep	-	-	16 aug	26 aug	-	-	-	-
13	16 aug	23 aug	30 jun	1 sep	-	-	16 aug	26 aug	-	26 aug	-	-
14	17 aug	-	7 jul	1 sep	-	-	17 aug	27 aug	-	-	-	-
15	17 aug	-	7 jul	1 sep	-	-	17 aug	-	-	-	-	-
16	17 aug	-	7 jul	1 sep	-	-	17 aug	27 aug	-	-	4 okt	-
17	17 aug	-	7 jul	1 sep	-	-	-	-	-	-	-	-
18	17 aug	-	7 jul	1 sep	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 1. 9. Spridningstidpunkter för stallgödsel på hösten inför vårsådd gröda och vall för respektive gröda och region

Lr	Vårkorn	Vall	Sockerbetor	Havre	Vårvete	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt
1b	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt	25 okt
2a	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt
2b	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt	29 okt
3	12 okt	14 okt	-	15 okt	09-15	09-25	12 okt	15 okt
4	15 okt	11 okt	-	10 okt	15 okt	15 okt	15 okt	-
5a	5 okt	11 okt	-	11 okt	15 okt	5 okt	-	-
5b	5 okt	28 sep	-	11 okt	15 okt	12 okt	-	-
6	7 okt	28 sep	-	12 okt	15 okt	12 okt	-	-
7a	19 okt	17 okt	-	20 okt	-	-	-	-
7b	19 okt	17 okt	-	20 okt	-	-	-	-
8	20 okt	17 okt	-	20 okt	-	20 okt	-	-
9	20 okt	17 okt	-	19 okt	20 okt	20 okt	-	-
10	30 sep	13 okt	-	18 okt	20 okt	30 sep	-	-
11	30 sep	13 okt	-	18 okt	20 okt	-	-	-
12	30 sep	13 okt	-	18 okt	20 okt	-	-	-
13	28 sep	13 okt	-	18 okt	20 okt	28 sep	-	-
14	7 okt	6 okt	-	26 sep	20 okt	-	-	-
15	3 okt	28 sep	-	26 sep	-	-	-	-
16	8 okt	6 okt	-	26 sep	20 okt	-	25 okt	-
17	8 okt	6 okt	-	-	-	-	-	-
18	-	28 sep	-	-	-	-	-	-

Appendix 1. 10. Andel av arealen där halmen skördas (%)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Havre	Vårvete	Råg
1a	45	41	45	45	41
1b	45	41	45	45	41
2a	76	76	76	76	76
2b	76	76	76	76	76
3	76	76	76	76	76
4	37	38	37	37	38
5a	37	38	37	37	38
5b	32	42	32	32	42
6	32	42	32	32	42
7a	70	70	70	70	70
7b	70	70	70	70	70
8	70	70	70	70	70
9	70	70	70	70	70
10	45	47	45	45	47
11	45	47	45	-	-
12	45	47	45	45	-
13	45	47	45	45	47
14	66	-	66	66	-
15	66	-	66	-	-
16	66	-	66	66	-
17	66	-	-	-	-
18	66	-	-	-	-

Appendix 1. 11. Andelen av olika grödor (%) i grödsekvensen vid beräkning av åkerarealen

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Grön-träda	Stubb-träda	Havre	Vårvete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd
1a	20	31	12	8	12	1	0	3	2	4	0	2	2	4
1b	20	31	12	8	12	1	0	3	2	4	0	2	2	4
2a	14	21	28	4	9	2	0	2	2	7	0	6	3	3
2b	14	21	28	4	9	2	0	2	2	7	0	6	3	3
3	13	14	43	0	5	2	0	1	4	7	0	1	4	4
4	8	41	22	0	6	1	3	5	3	4	0	1	0	7
5a	13	22	26	0	3	1	2	21	4	3	0	0	0	5
5b	13	22	26	0	3	2	1	21	4	3	0	0	0	5
6	21	21	26	0	2	3	2	11	8	2	0	0	0	4
7a	10	4	74	0	0	2	0	7	0	3	0	0	0	0
7b	10	4	74	0	0	2	0	7	0	3	0	0	0	0
8	8	10	63	0	0	2	4	7	0	4	0	0	0	2
9	7	6	58	0	0	3	6	15	4	0	0	0	0	2
10	10	13	49	0	2	3	1	12	3	4	0	0	0	3
11	6	0	73	0	0	10	2	7	2	0	0	0	0	0
12	8	3	65	0	0	5	1	14	4	0	0	0	0	0
13	18	5	50	0	0	6	1	12	6	0	0	0	0	1
14	15	0	76	0	0	2	1	3	4	0	0	0	0	0
15	15	0	79	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0
16	11	0	81	0	0	0	0	4	2	0	0	2	0	0
17	7	0	90	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	98	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0

Appendix 1. 12. Areal (ha) som vårbearbetats utan att få stöd.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Höstraps	Grönträda	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Majs	Stubbträda	Totalt
1a	2994	4594	349	1748	162	506	321	572	585	227	50	12109
1b	849	1302	99	496	46	144	91	162	166	64	14	3433
2a	1078	1595	428	672	136	158	137	557	207	213	23	5204
2b	514	760	204	320	65	75	65	265	99	101	11	2479
3	998	1118	675	399	187	99	352	551	282	336	36	5033
4	188	901	95	132	24	104	57	97	145	0	61	1804
5a	569	1004	238	126	67	948	162	148	232	0	73	3569
5b	123	217	52	27	14	205	35	32	50	0	16	772
6	1912	1911	461	196	237	995	704	145	341	0	219	7122
7a	1330	560	1909	0	211	886	0	349	0	0	58	5304
7b	1222	515	1756	0	194	815	0	321	0	0	54	4877
8	226	292	376	0	70	204	0	128	49	0	128	1473
9	521	475	894	0	240	1135	296	0	161	0	439	4160
10	264	346	268	44	91	337	87	107	75	0	22	1642
11	165	0	382	0	260	172	42	0	0	0	63	1084
12	140	59	238	0	94	249	72	0	0	0	23	875
13	602	171	344	0	205	429	217	0	45	0	50	2062
14	568	0	574	0	77	124	138	0	0	0	22	1503
15	2020	0	2105	0	485	255	0	0	0	0	0	4865
16	214	0	327	0	0	82	38	0	0	0	0	661
17	102	0	251	0	25	0	0	0	0	0	7	385
18	0	0	337	0	36	0	0	0	0	0	0	373
Sv												70788

Appendix 1. 13. Beräknad åkerareal, inklusive betesvall och långliggande träda (ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slätterval I	Sockerbeter	Höst-raps	Grön-träda	Stubb-träda	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Betes-vall	Långliggande träda	Totalt beräknad areal	Total åkerareal
1a	46395	71173	27056	19051	27087	2517	770	7846	4977	8863	9069	4381	3510	10338	3121	246155	253667
1b	13152	20176	7670	5401	7679	713	218	2224	1411	2513	2571	1242	995	2931	885	69780	71910
2a	15628	23118	30993	4052	9739	1971	331	2287	1989	8076	3006	6204	3085	8759	1687	120925	127159
2b	7446	11014	14765	1930	4640	939	158	1089	948	3847	1432	2956	1470	4173	804	57611	60580
3	14472	16211	48918	0	5783	2717	521	1429	5096	7984	4084	1308	4877	7363	1308	122069	126524
4	10485	50282	26625	0	7352	1362	3426	5784	3195	5420	8080	1481	0	5415	2071	130978	139231
5a	31794	56070	66476	0	7026	3722	4083	52959	9058	8266	12979	0	0	26784	14944	294161	309489
5b	5790	10211	12107	0	1280	678	744	9645	1650	1505	2364	0	0	4878	2722	53573	56365
6	89868	89849	108276	0	9203	11161	10283	46795	33098	6810	16043	0	0	46814	35666	503866	534691
7a	13126	5531	94254	0	0	2087	577	8748	0	3443	0	0	0	20776	1862	150404	165355
7b	12069	5086	86664	0	0	1919	531	8043	0	3165	0	0	0	19103	1712	138292	152039
8	2236	2885	18572	0	0	688	1261	2016	0	1265	479	0	0	5259	403	35064	37868
9	5145	4688	44142	0	0	2365	4331	11201	2925	0	1590	0	0	12159	7903	96450	103083
10	3568	4678	18146	0	602	1237	300	4567	1180	1454	1013	0	0	4914	2152	43812	46868
11	2238	0	25870	0	0	3515	852	2330	564	0	0	0	0	5006	1385	41760	44905
12	1888	803	16099	0	0	1275	309	3365	976	0	0	0	0	4821	1964	31501	33782
13	8149	2311	23265	0	0	2772	672	5805	2935	0	612	0	0	6988	2133	55643	59871
14	8869	0	44807	0	0	1209	346	1944	2152	0	0	0	0	10095	1483	70905	76212
15	10816	0	56356	0	0	2600	0	1364	0	0	0	0	0	10576	5855	87566	95495
16	3340	0	25510	0	0	0	0	1287	601	0	0	578	0	6695	1637	39649	43195
17	1595	0	19611	0	0	385	110	0	0	0	0	0	0	4358	307	26366	28801
18	0	0	9024	0	0	194	0	0	0	0	0	0	0	1452	403	11072	12512
Sv	308069	374086	825207	30435	80390	46024	29823	180731	72755	62610	63323	18149	13937	229655	92407	2427601	2579602

Appendix 1. 14. Fånggröda och/eller stödsökt vårbearbetning (ha). Fg_vb = insädd fånggröda och vårbearbetning, fg_hb = insädd fånggröda och höstbearbetning, vb = stödsökt vårbearbetning

Lr	Vårkorn			Höstvete			Hösttraps			Havre			Vårvete			Råg			Trindsäd			Majs			Totalt			
	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_v_b	fg_h_b	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	1956	743	451	2962	2395	688	8	0	4	445	93	100	225	89	31	628	89	152	54	14	73	1336	41	273	7615	3465	1699	
1b	555	211	128	840	679	195	2	0	1	126	26	28	64	25	9	178	25	43	15	4	21	379	12	77	2159	982	482	
2a	503	418	124	1710	998	204	36	12	12	111	10	24	103	322	28	448	277	74	98	28	6	542	12	633	3552	2077	1099	
2b	239	199	59	815	476	97	17	6	6	53	5	12	49	153	13	213	132	35	47	13	3	258	6	301	1692	989	524	
3	251	178	270	389	660	97	0	0	6	67	23	67	461	116	490	91	95	126	4	8	41	357	170	1146	1621	1250	2201	
4	37	5	7	24	63	43	0	0	6	0	0	13	0	0	109	9	20	0	0	48	20	0	0	15	71	136	193	
5a	2404	1809	532	2030	3510	671	30	0	16	2615	2195	591	1614	466	200	1122	370	289	479	371	134	194	0	6	10488	8722	2307	
5b	438	329	97	370	639	122	5	0	3	476	400	108	294	85	36	204	67	53	87	68	24	35	0	1	1910	1589	420	
6	910	214	221	249	129	179	0	0	0	1463	415	303	674	319	98	79	11	12	219	198	35	0	1	43	3595	1286	855	
7a	291	58	425	228	69	344	0	0	2	189	66	156	295	27	389	10	15	71	48	16	68	15	0	26	1076	251	1413	
7b	267	53	391	209	64	316	0	0	2	174	61	144	271	24	357	9	14	66	44	15	63	14	0	24	989	231	1299	
8	473	214	92	233	66	138	0	0	0	268	79	23	165	0	0	302	6	59	41	4	0	303	38	100	1785	408	412	
9	150	146	12	29	107	15	0	0	0	9	79	61	258	146	62	82	61	35	0	0	0	0	0	38	529	539	224	
10	450	466	95	286	217	105	0	0	0	1103	1297	109	402	354	90	40	46	11	208	49	8	97	0	13	2585	2429	423	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	7	4
12	8	11	0	18	0	0	0	0	0	17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	43	54	0
13	0	38	0	9	0	0	0	0	0	23	12	0	71	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	123	50	0
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
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
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
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
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
Sv	8932	5092	2905	10400	10071	3213	100	18	59	7140	4773	1744	4947	2128	1914	3429	1229	1025	1364	876	496	3532	278	2694	39844	24464	13555	

Appendix 1. 15. Leveranstabell och ersättningsnyckel för ej beräknade grödor

TBV	SMHI	Beräknad gröda	Kväve	Fosfor	Om ej beräknad ^a , ersatt med i 2:a hand
			Om ej beräknad ^a ersatt med	Om ej beräknad ^a , ersatt med i 1: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
Våraps	Spring rape	Våraps	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	-
ExtensivVall	Pasture ^e	Extensiv vall	..b	..b	-
Smågrödor	Minor crops	-	Medel exklusive vall & träda	Medel exklusive vall & träda	-
Bakgrund	Background	-	Extensiv vall	Extensiv vall	-
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 till retentionsberäkningarna (SMHI) levererades en beräknad koefficient för en vall följt av vall från grödsekvensen (se beräkning av betesvall)

Appendix 1. 16. 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- 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 träda	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 ett skattat läckage för betesvall.

^b beräknades genom att vikta ihop medelläckaget för kortliggande grönträda och kortliggande stubbträda i grödsekvensen med ett skattat läckage 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	harlr9	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	dispV1	dispV2	dispV3	dispV4	dispV5	dispV6	dispV7	dispV8	dispV9	dispV10	dispV11	dispV12	dispV13	dispV14	dispV15	dispV16	dispV17	dispV18	dispV19	dispV20	dispV21	dispV22	dispV23	dispV24	
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	0.5	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	0.5	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	0.5	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	-0.4	-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	-0.4	-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	-0.4	-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	-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	-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	-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)			-1			-1				-0.9	0			-0.9					-0.8				-0.9				-0.7					-0.8									-0.7	
Undersown Ley >25 %			-1.1			-1.1				-1.1	0			-1.1					-1.1				-1.1				-1					-1.1									-0.9	

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	nitr	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	1.055	0.14	322	89	322	322	89	322	89	322	89	322
1b	56.7	1.294	0.14	321	90	321	321	90	321	90	321	90	321
2a	56.3	1.244	0.14	321	90	321	321	90	321	90	321	90	321
2b	56.3	0.938	0.14	318	96	318	318	96	318	96	318	96	318
3	56.9	1.411	0.14	324	106	324	324	106	324	106	324	106	324
4	58.4	1.285	0.14	308	102	308	308	102	308	102	308	102	308
5a	58.4	1.384	0.14	314	101	314	314	101	314	101	314	101	314
5b	59.4	1.237	0.14	307	104	307	307	104	307	104	307	104	307
6	59.3	1.431	0.14	313	100	313	313	100	313	100	313	100	313
7a	56.9	0.824	0.14	312	96	312	312	96	312	96	312	96	312
7b	57.4	1.35	0.14	307	99	307	307	99	307	99	307	99	307
8	57.8	1.245	0.14	312	101	312	312	101	312	101	312	101	312
9	57.8	1.294	0.14	320	93	320	320	93	320	93	320	93	320
10	58.9	0.976	0.14	304	105	304	304	105	304	105	304	105	304
11	59.7	1.433	0.14	296	103	296	296	103	296	103	296	103	296
12	59.9	1.049	0.14	290	110	290	290	110	290	110	290	110	290
13	60.7	1.443	0.14	298	107	298	298	107	298	107	298	107	298
14	62.5	1.346	0.14	289	115	289	289	115	289	115	289	115	289
15	65.5	1.413	0.14	285	124	285	285	124	285	124	285	124	285
16	60.7	1.084	0.14	286	114	286	286	114	286	114	286	114	286
17	63.2	1.564	0.14	286	119	286	286	119	286	119	286	119	286
18	62	1.593	0.14	284	117	284	284	117	284	117	284	117	284

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	1.089
1b	1.315
2a	1.247
2b	0.932
3	1.408
4	1.284
5a	1.375
5b	1.251
6	1.447
7a	0.794
7b	1.282
8	1.186
9	1.256
10	0.960
11	1.381
12	1.010
13	1.419
14	1.304
15	1.287
16	1.035
17	1.446
18	1.499

Indata, beräkning av åkermarken 2016

Appendix 2. 27. Målskörd i regimen *stallgödning med kompletterande mineralgödning* 2016 (kg/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall 1	Vall 2	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	5978	7622	3739	3387	65325	3985	5297	5364	6492	4075	36107	33909
1b	5978	7622	3739	3387	65325	3985	5297	5364	6492	4075	36107	33909
2a	5189	6920	3762	2648	61233	3869	4317	5369	6492	3388	36454	34129
2b	5189	6920	3762	2648	61233	3869	4317	5369	6492	3388	36454	34129
3	4072	5781	3762	2648	-	3519	3532	4845	6492	3388	35051	34129
4	5309	6810	3298	2953	-	3240	4705	4253	6492	3648	36107	-
5a	4721	6096	3298	2953	-	2909	4547	4341	6492	3648	-	-
5b	4733	5985	3364	1721	-	2909	4547	4013	6492	2889	-	-
6	4510	5500	3364	1721	-	3627	4285	4551	6492	2889	-	-
7a	4345	6133	3222	2214	-	-	4048	4468	5151	-	-	-
7b	4345	6133	3222	2214	-	-	4048	4468	5151	-	-	-
8	4315	6004	3222	2214	-	-	3890	4468	5151	3398	-	-
9	4315	6004	3222	2214	-	-	3868	4468	5151	3398	-	-
10	3518	5126	3086	1247	-	3347	3404	3386	5151	2857	-	-
11	3518	-	3086	1247	-	-	3404	3770	-	-	-	-
12	3518	5126	3086	1247	-	-	3404	3386	-	-	-	-
13	3476	5126	3086	1247	-	-	3404	3770	-	2857	-	-
14	3022	-	3196	1094	-	-	2686	4300	-	-	-	-
15	2737	-	2774	1203	-	-	2686	-	-	-	-	-
16	3155	-	3196	1094	-	-	2686	4300	-	-	22931	-
17	3155	-	3196	1094	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	2774	1203	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2. 28. Målskörd i regimen *enbart mineralgödning* 2016 (kg/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall 1	Vall 2	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	4986	7350	3739	3387	65325	3985	4373	4187	5533	4075	36107	33909
1b	4986	7350	3739	3387	65325	3985	4373	4187	5533	4075	36107	33909
2a	4722	6752	3762	2648	61233	3869	3564	4554	5533	3388	36454	34129
2b	4722	6752	3762	2648	61233	3869	3564	4554	5533	3388	36454	34129
3	3705	5640	3762	2648	-	3519	2916	4109	5533	3388	35051	34129
4	5216	6732	3298	2953	-	3240	3884	3778	5533	3648	36107	-
5a	4638	6027	3298	2953	-	2909	3754	3857	5533	3648	-	-
5b	4340	6051	3364	1721	-	2909	3754	3517	5533	2889	-	-
6	4136	5561	3364	1721	-	3627	3537	3988	5533	2889	-	-
7a	3939	6081	3222	2214	-	-	3342	4217	4448	-	-	-
7b	3939	6081	3222	2214	-	-	3342	4217	4448	-	-	-
8	3912	5953	3222	2214	-	-	3212	4217	4448	3398	-	-
9	3912	5953	3222	2214	-	-	3193	4217	4448	3398	-	-
10	3119	5082	3086	1247	-	3347	2810	2827	4448	2857	-	-
11	3119	-	3086	1247	-	-	2810	3148	-	-	-	-
12	3119	5082	3086	1247	-	-	2810	2827	-	-	-	-
13	3083	5082	3086	1247	-	-	2810	3148	-	2857	-	-
14	2786	-	3196	1094	-	-	2217	3590	-	-	-	-
15	2766	-	2774	1203	-	-	2217	-	-	-	-	-
16	2908	-	3196	1094	-	-	2217	3590	-	-	22931	-
17	2908	-	3196	1094	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	2774	1203	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2. 29. Initial organisk materialhalt (%)

Lr	Initial organisk materialhalt i marken Åkermark (%)
1a	4.32
1b	4.00
2a	4.01
2b	4.91
3	4.43
4	4.17
5a	3.71
5b	3.71
6	3.58
7a	4.54
7b	4.30
8	4.55
9	3.86
10	3.83
11	3.01
12	3.38
13	3.40
14	4.02
15	4.34
16	3.62
17	3.48
18	3.22
Sv	3.98

Appendix 2. 30. N-fixering (kg N/ha*år) i vall, grönbräda och trindsäd

Lr	N-fixering (kg N/ha*år)		
	Vall	Grönbräda	Trindsäd
1a	39	0.3	57
1b	39	0.3	57
2a	35	0.5	91
2b	35	0.5	91
3	35	0.5	91
4	32	0.5	112
5a	32	0.5	112
5b	27	0.3	100
6	27	0.3	100
7a	30	0.3	-
7b	30	0.3	-
8	30	0.3	87
9	30	0.3	87
10	22	0.3	105
11	22	0.3	-
12	22	0.3	-
13	22	0.3	105
14	25	0.3	-
15	21	0.2	-
16	25	-	-
17	25	0.3	-
18	21	0.2	-

Appendix 2. 31. Kvävehalt i kärna i regimen *endast mineralgödsling (% ts)* per gröda och läckageregion (Lr)

Lr	Vår-korn	Höst- vete	Vall	Socket- betor	Höst- raps	Havre	Vår- vete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Grön- träda	Stubb- träda
1a	1.9	2.4	3.3	0.43	2.8	2.2	3.0	1.8	2.1	1.7	1.4	2.6	2.4
1b	1.6	2.1	3.1	0.25	2.3	1.8	2.6	1.5	1.6	1.4	1.2	2.6	2.4
2a	1.9	2.1	2.8	0.45	2.2	2.0	2.5	1.5	3.8	1.5	1.3	2.6	2.4
2b	2.0	2.3	3.0	0.52	2.6	2.0	2.6	1.7	4.1	1.5	1.4	2.6	2.4
3	1.9	2.4	2.7	-	2.6	1.5	2.0	1.5	3.4	1.4	1.2	2.6	2.4
4	1.8	2.3	2.1	-	3.3	2.1	2.5	1.7	3.6	1.4	-	2.6	2.4
5a	2.2	2.7	1.9	-	3.5	1.9	2.4	1.5	3.2	-	-	2.6	2.4
5b	2.1	2.7	2.3	-	3.6	1.8	2.6	1.4	4.1	-	-	2.6	2.4
6	2.0	2.9	1.9	-	2.7	1.8	2.4	1.5	4.1	-	-	2.6	2.4
7a	1.9	2.0	2.9	-	-	2.0	-	1.5	-	-	-	2.6	2.4
7b	1.9	2.1	3.0	-	-	1.9	-	1.6	-	-	-	2.6	2.4
8	1.9	2.5	2.7	-	-	2.0	-	2.0	3.3	-	-	2.6	2.4
9	1.6	1.9	2.5	-	-	1.8	2.0	-	3.0	-	-	2.6	2.4
10	2.3	2.5	2.0	-	2.2	2.0	2.5	1.5	4.3	-	-	2.6	2.4
11	2.0	-	1.9	-	-	1.8	2.1	-	-	-	-	2.6	2.4
12	2.0	2.2	2.1	-	-	1.8	2.4	-	-	-	-	2.6	2.4
13	2.0	2.4	2.1	-	-	1.9	2.2	-	4.0	-	-	2.6	2.4
14	1.6	-	2.6	-	-	1.6	1.5	-	-	-	-	2.6	2.4
15	1.6	-	2.8	-	-	1.3	-	-	-	-	-	2.6	-
16	1.5	-	2.6	-	-	1.3	1.3	-	-	1.4	-	-	-
17	1.2	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	2.4
18	-	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	-

Appendix 2. 32. Kvävehalt i kärna i regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling (% ts)* per gröda och läckageregion (Lr)

Lr	Vår-korn	Höst- vete	Vall	Socket- betor	Höst- raps	Havre	Vår- vete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Grön- träda	Stubb- träda
1a	2.2	2.4	3.3	0.43	2.8	2.5	3.5	1.7	2.1	1.7	1.4	2.6	2.4
1b	1.9	2.1	3.1	0.25	2.3	2.1	3.1	1.3	1.6	1.4	1.2	2.6	2.4
2a	2.0	1.8	2.8	0.45	2.2	2.2	2.7	1.4	3.8	1.5	1.3	2.6	2.4
2b	2.1	2.1	3.0	0.52	2.6	2.3	2.8	1.6	4.1	1.5	1.4	2.6	2.4
3	2.3	2.1	2.7	-	2.6	2.1	2.6	1.5	3.4	1.4	1.2	2.6	2.4
4	1.7	2.0	2.1	-	3.3	2.3	2.8	1.7	3.6	1.4	-	2.6	2.4
5a	1.9	2.1	1.9	-	3.5	2.1	3.0	1.3	3.2	-	-	2.6	2.4
5b	2.0	2.1	2.3	-	3.6	2.0	3.2	1.3	4.1	-	-	2.6	2.4
6	2.1	2.5	1.9	-	2.7	2.1	2.7	1.4	4.1	-	-	2.6	2.4
7a	2.0	1.5	2.9	-	-	2.0	-	1.8	-	-	-	2.6	2.4
7b	2.1	1.8	3.0	-	-	2.2	-	2.2	-	-	-	2.6	2.4
8	2.1	2.2	2.7	-	-	2.3	-	2.6	3.3	-	-	2.6	2.4
9	1.9	1.6	2.5	-	-	2.1	2.7	-	3.0	-	-	2.6	2.4
10	2.6	2.4	2.0	-	2.2	2.3	3.2	2.0	-	-	-	2.6	2.4
11	2.3	-	1.9	-	-	2.1	2.7	-	-	-	-	2.6	2.4
12	2.3	2.0	2.1	-	-	2.1	3.0	-	-	-	-	2.6	2.4
13	2.1	2.3	2.1	-	-	2.3	2.7	-	4.0	-	-	2.6	2.4
14	1.9	-	2.6	-	-	1.7	2.0	-	-	-	-	2.6	2.4
15	1.4	-	2.8	-	-	1.2	-	-	-	-	-	2.6	-
16	1.6	-	2.6	-	-	1.5	1.8	-	-	1.4	-	-	-
17	1.3	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	2.4
18	-	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	-

Appendix 2. 33. Kvävehalt i restprodukter per gröda i båda gödslingsregimerna (% ts)

Lr	Vår- korn	Höst- vete	Vall	Socket- betor	Höst- raps	Havre	Vår- vete	Råg	Vår- raps	Potatis	Majs	Gröntråda	Stubbtråda
1a-18	1.0	1.0	2.0	2.3	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.9	1.0	2.0

Appendix 2. 34. Potentiellt upptag under hela tillväxtperioden i grön- och stubbtråda (kg N/ha)

	Gröntråda,		Stubbtråda,	
	Tidig höstbearbetning följt av höstsådd	Sen höstbearbetning följt av vårsådd	Tidig höstbearbetning följt av höstsådd	Sen höstbearbetning följt av vårsådd
1a	256	306	128	185
1b	257	305	127	183
2a	242	288	127	184
2b	244	285	120	177
3	234	285	102	173
4	240	275	117	164
5a	236	274	115	170
5b	207	239	115	161
6	203	246	118	169
7a	187	230	123	172
7b	185	222	122	166
8	188	220	117	168
9	197	248	123	181
10	174	212	115	158
11	-	179	-	154
12	172	188	114	144
13	179	209	115	152
14	-	173	-	139
15	-	154	-	-
16	-	-	-	-
17	-	156	-	134
18	-	-	-	-

Appendix 2. 35. Mineralgödselgiva till regimen *enbart mineralgödsling* (kg N/ha). Medel avser mineralgödslad areal

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel
1a	109	176	114	105	168	102	149	98	0	112	103	137
1b	109	176	114	105	168	102	149	98	0	112	103	137
2a	93	150	81	105	162	66	131	98	18	104	97	114
2b	93	150	81	105	162	66	131	98	18	104	97	114
3	74	131	81	-	146	43	99	98	18	104	97	97
4	101	150	61	-	149	90	95	98	0	112	-	123
5a	112	168	61	-	166	91	101	98	0	-	-	112
5b	112	168	57	-	166	91	101	98	1	-	-	104
6	95	153	57	-	162	75	114	98	1	-	-	98
7a	73	128	72	-	-	67	89	72	-	-	-	76
7b	73	128	72	-	-	67	89	72	-	-	-	76
8	74	124	72	-	-	67	89	72	0	-	-	80
9	74	124	72	-	-	65	89	72	0	-	-	76
10	79	125	39	-	130	64	81	72	2	-	-	64
11	79	-	39	-	-	64	86	-	-	-	-	47
12	79	125	39	-	-	64	81	-	-	-	-	53
13	72	125	39	-	-	64	86	-	2	-	-	58
14	55	-	42	-	-	43	80	-	-	-	-	46
15	61	-	42	-	-	43	-	-	-	-	-	44
16	56	-	42	-	-	43	80	-	-	59	-	46
17	56	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	44
18	-	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	42

Appendix 2. 36. Andel av areal som hörde till regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* (%) per gröda och läckage-region (Lr). Resterande areal var regimen *enbart mineralgödsling*

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel	Medel exkl
1a	19	12	59	17	21	32	33	7	49	13	78	25	25
1b	19	12	59	17	21	32	33	7	49	13	78	25	25
2a	33	28	71	48	41	67	33	7	75	27	76	45	47
2b	33	28	71	48	41	67	33	7	75	27	76	45	47
3	40	37	71	-	36	42	24	7	75	26	76	52	54
4	12	19	67	-	16	22	27	7	95	13	-	34	35
5a	31	21	67	-	33	24	39	7	95	-	-	39	43
5b	31	21	54	-	33	24	39	7	48	-	-	33	36
6	16	18	54	-	26	12	11	7	48	-	-	27	30
7a	63	47	79	-	-	61	44	14	-	-	-	72	74
7b	63	47	79	-	-	61	44	14	-	-	-	72	74
8	56	46	79	-	-	48	44	14	99	-	-	66	71
9	56	46	79	-	-	34	44	14	99	-	-	58	69
10	33	38	61	-	53	43	46	14	59	-	-	47	52
11	33	-	61	-	-	43	45	-	-	-	-	50	58
12	33	38	61	-	-	43	46	-	-	-	-	50	56
13	30	38	61	-	-	43	45	-	59	-	-	47	52
14	63	-	74	-	-	46	55	-	-	-	-	68	71
15	71	-	62	-	-	46	-	-	-	-	-	57	63
16	62	-	74	-	-	46	55	-	-	19	-	68	71
17	62	-	74	-	-	-	-	-	-	-	-	71	73
18	-	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-	59	62

Appendix 2. 37. Andel höstgödslad areal av total stallgödslad areal för regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* (%). Resterande stallgödslad areal är stallgödslad på våren

Lr	Vårkor n	Höstvet e	Vall	Sockerbet or	Höstrap s	Havre	Vårvet e	Råg	Trindsä d	Potatis	Majs	Medel	Medel exkl vall
1a	3	28	12	30	98	5	0	36	34	0	4	23	29
1b	3	28	12	30	98	5	0	36	34	0	4	23	29
2a	4	36	26	5	95	5	0	36	29	0	4	27	28
2b	4	36	26	5	95	5	0	36	29	0	4	27	28
3	11	71	26	-	82	11	5	36	29	0	4	29	34
4	5	20	14	-	73	9	1	36	0	0	-	14	14
5a	6	41	14	-	73	9	2	36	0	-	-	15	16
5b	6	41	17	-	73	9	2	36	57	-	-	21	26
6	22	37	17	-	87	6	2	36	57	-	-	23	32
7a	22	52	13	-	-	20	14	45	-	-	-	15	26
7b	22	52	13	-	-	20	14	45	-	-	-	15	26
8	20	47	13	-	-	16	14	45	0	-	-	15	27
9	20	47	13	-	-	4	14	45	0	-	-	14	17
10	11	37	32	-	75	17	0	45	0	-	-	29	22
11	11	-	32	-	-	17	6	-	-	-	-	31	13
12	11	37	32	-	-	17	0	-	-	-	-	29	15
13	18	37	32	-	-	17	6	-	0	-	-	28	17
14	23	-	45	-	-	18	10	-	-	-	-	41	21
15	39	-	54	-	-	18	-	-	-	-	-	51	37
16	20	-	45	-	-	18	10	-	-	20	-	42	18
17	20	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	43	20
18	-	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	54	-

Appendix 2. 38. Gödsling (kg N/ha) till regimen *stallgödsling med kompletterade mineralgödsling*. NH₄ = ammoniumdelen av stallgödselmängden, orgN = organiska kvävedelen av stallgödselmängden och min = kväve i mineralgödseldelen av gödselmängden

Lr	Vårkorn			Höstvete			Vall			Sockerbetor			Hösttraps			Havre			Vårvete			Råg			Trindsäd			Potatis			Majs		
	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	44	52	51	52	40	125	43	55	85	52	102	70	56	107	136	35	79	53	43	113	71	35	34	38	2	4	0	57	72	76	62	83	65
1b	44	52	51	52	40	125	43	55	85	52	102	70	56	107	136	35	79	53	43	113	71	35	34	38	2	4	0	57	72	76	62	83	65
2a	43	56	39	41	37	94	38	47	61	47	63	77	49	72	107	29	53	22	46	61	62	35	34	38	9	16	0	63	85	98	59	84	69
2b	43	56	39	41	37	94	38	47	61	47	63	77	49	72	107	29	53	22	46	61	62	35	34	38	9	16	0	63	85	98	59	84	69
3	32	55	45	31	48	94	38	47	61	-	-	-	35	59	108	27	40	14	28	55	70	35	34	38	9	16	0	62	91	93	59	84	69
4	49	44	37	49	73	79	27	32	26	-	-	-	54	62	81	35	58	38	40	65	44	35	34	38	1	3	0	57	72	76	-	-	-
5a	41	45	52	42	44	91	27	32	26	-	-	-	55	86	77	34	53	37	40	54	67	35	34	38	1	3	0	-	-	-	-	-	-
5b	41	45	52	42	44	91	25	33	22	-	-	-	55	86	77	34	53	37	40	54	67	35	34	38	2	8	0	-	-	-	-	-	-
6	36	48	54	38	56	98	25	33	22	-	-	-	51	86	111	31	68	30	41	66	61	35	34	38	2	8	0	-	-	-	-	-	-
7a	34	58	34	40	74	74	31	49	40	-	-	-	-	-	-	27	56	22	41	46	38	37	28	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	34	58	34	40	74	74	31	49	40	-	-	-	-	-	-	27	56	22	41	46	38	37	28	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	34	58	35	40	63	76	31	49	40	-	-	-	-	-	-	28	58	22	41	46	38	37	28	46	2	7	0	-	-	-	-	-	-
9	34	58	35	40	63	76	31	49	40	-	-	-	-	-	-	31	63	20	41	46	38	37	28	46	2	7	0	-	-	-	-	-	-
10	37	71	37	53	60	72	18	26	18	-	-	-	40	86	94	31	64	25	35	74	38	37	28	46	6	9	0	-	-	-	-	-	-
11	37	71	37	-	-	-	18	26	18	-	-	-	-	-	-	31	64	25	38	61	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	37	71	37	53	60	72	18	26	18	-	-	-	-	-	-	31	64	25	35	74	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	36	72	26	53	60	72	18	26	18	-	-	-	-	-	-	31	64	25	38	61	39	-	-	-	6	9	0	-	-	-	-	-	-
14	37	69	21	-	-	-	26	30	20	-	-	-	-	-	-	27	52	3	48	50	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	38	58	20	-	-	-	27	40	30	-	-	-	-	-	-	27	52	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	37	70	17	-	-	-	26	30	20	-	-	-	-	-	-	27	52	3	48	50	30	-	-	-	-	-	-	23	95	19	-	-	-
17	37	70	17	-	-	-	26	30	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	27	40	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2. 39. Deposition (kg N/ha*år)

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

Appendix 2. 40. Potentiellt upptag i ogräs efter skörd och innan tidig höstbearbetning följt av höstsådd (kg N/ha)

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

Appendix 2. 41. Potentiellt upptag i ogräs efter skörd och innan sen höstbearbetning följt av vårsådd (kg N/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäds	Potatis	Majs
1a	10	9	85	0	15	10	8	11	8	0	1
1b	10	9	87	0	15	10	8	11	8	0	1
2a	12	10	102	0	17	12	10	13	10	0	2
2b	12	11	104	0	17	12	10	13	10	0	2
3	11	10	100	-	16	11	9	12	9	0	2
4	13	11	97	-	19	13	11	14	11	0	-
5a	12	10	97	-	17	12	10	13	10	-	-
5b	10	9	71	-	15	10	8	11	8	-	-
6	9	8	62	-	14	9	7	10	7	-	-
7a	14	13	107	-	-	14	-	15	-	-	-
7b	15	13	101	-	-	15	-	16	-	-	-
8	14	13	107	-	-	14	-	15	12	-	-
9	13	12	111	-	-	13	11	-	11	-	-
10	11	9	77	-	15	11	8	12	8	-	-
11	12	-	76	-	-	12	10	-	-	-	-
12	13	11	68	-	-	13	10	-	-	-	-
13	12	10	78	-	-	12	9	-	9	-	-
14	14	-	73	-	-	14	12	-	-	-	-
15	13	-	62	-	-	13	-	-	-	-	-
16	14	-	68	-	-	14	11	-	-	-	-
17	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2. 42. Potentiellt upptag i ogräs och spillsäd efter skörd och innan vårbearbetning (kg N/ha)

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

Appendix 2. 43. Potentiellt upptag i fånggröda innan vårbearbetning (kg N/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	55	53	-	-	59	55	51	56	47	-	26
1b	54	52	-	-	59	54	51	55	46	-	26
2a	54	52	-	-	58	54	51	55	45	-	27
2b	52	50	-	-	57	52	49	53	44	-	26
3	55	53	-	-	-	55	52	56	47	-	29
4	47	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5a	50	48	-	-	55	50	47	51	42	-	-
5b	50	48	-	-	53	50	46	50	41	-	-
6	54	52	-	-	-	54	50	55	45	-	-
7a	50	48	-	-	-	50	-	51	-	-	-
7b	47	45	-	-	-	47	-	48	-	-	-
8	49	47	-	-	-	49	-	50	41	-	-
9	54	52	-	-	-	54	51	-	-	-	-
10	51	49	-	-	-	51	47	51	42	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	42	40	-	-	-	42	-	-	-	-	-
13	-	45	-	-	-	47	44	-	39	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2. 44. Potentiellt upptag i fånggröda innan höstbearbetning (kg N/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	50	48	-	-	-	50	46	51	41	-	21
1b	50	48	-	-	-	50	46	51	41	-	21
2a	46	44	-	-	51	46	43	47	38	-	19
2b	46	44	-	-	51	46	43	47	38	-	19
3	46	44	-	-	-	46	43	47	38	-	19
4	45	43	-	-	-	-	-	46	-	-	-
5a	44	42	-	-	-	44	41	45	36	-	-
5b	46	44	-	-	-	46	42	46	37	-	-
6	45	43	-	-	-	45	42	46	37	-	-
7a	45	43	-	-	-	45	-	46	-	-	-
7b	46	44	-	-	-	46	-	47	-	-	-
8	45	44	-	-	-	45	-	46	37	-	-
9	45	43	-	-	-	45	42	-	-	-	-
10	48	46	-	-	-	48	44	49	39	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	42	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2. 45. Potentiellt upptag i vallinsädd efter respektive gröda (kg N/ha). För vallen avses upptaget efter andra skörd.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	77	74	122	-	83	77	72	78	-	-	-
1b	76	73	120	-	82	76	71	77	-	-	-
2a	75	73	120	-	82	75	71	77	-	-	-
2b	73	71	115	-	80	73	69	75	-	-	-
3	77	75	125	-	84	77	73	79	-	-	-
4	66	64	97	-	73	66	62	68	-	-	-
5a	71	68	107	-	77	71	66	72	-	-	-
5b	68	65	95	-	74	68	63	69	-	-	-
6	72	69	106	-	78	72	67	73	-	-	-
7a	69	66	104	-	-	69	-	70	-	-	-
7b	66	63	95	-	-	66	-	67	-	-	-
8	69	66	104	-	-	69	-	71	-	-	-
9	75	72	118	-	-	75	70	-	-	-	-
10	68	66	97	-	72	68	63	70	-	-	-
11	63	-	82	-	-	63	58	-	-	-	-
12	59	56	72	-	-	59	54	-	-	-	-
13	64	61	86	-	-	64	59	-	-	-	-
14	57	-	70	-	-	57	52	-	-	-	-
15	54	-	63	-	-	54	-	-	-	-	-
16	55	-	64	-	-	55	50	-	-	20	-
17	55	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2. 46. Ursprungsnivå för indata per läckageregion (Lr) för gödsling och skörd i både regimen och regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling*. För vall och träda avses indata även för fördelning av vallängd, N-fixering m.m.

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

Indata, beräkning av extensiv vall**Appendix 2. 47. Initial organisk materialhalt i beräkningen av extensiv vall**

Lr	Initial organisk materialhalt i marken (%)
	Extensiv vall
1a	3.98
1b	2.74
2a	3.32
2b	4.16
3	3.14
4	2.88
5a	2.75
5b	2.55
6	2.25
7a	2.55
7b	3.03
8	2.53
9	2.18
10	2.73
11	1.93
12	1.99
13	2.34
14	2.13
15	1.69
16	2.02
17	1.76
18	1.39

Appendix 2. 48. Potentiellt upptag för extensiv vall (kg N/ha)

Lr	Potentiellt upptag (kg N/ha)
1a	512
1b	508
2a	508
2b	488
3	479
4	453
5a	468
5b	446
6	468
7a	475
7b	457
8	464
9	499
10	438
11	424
12	396
13	420
14	383
15	354
16	378
17	367
18	367

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	0.16		
Silty Loam	1.56		
Sandy Clay Loam	1.35		
Clay Loam	1.27		
Silty Clay Loam	1.31		
Silty Clay	1.25		
Clay	0.43		

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)				*Organisk pool i balans (värden i Appendix 3.3)
P _{STABIL} , Stable P pool (markfosfor)				*Se fosforindata i huvudrapporten (Tabell 7)

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

Lr	Åkermarksberäkning		Extensiv vall	
	Lager 1 och 2	Lager 3-4	Lager 1 och 2	Lager 3-4
1a	0.19812515	0.00536223	0.05231431	0.00141588
1b	0.16779444	0.00454134	0.04494085	0.00121632
2a	0.19784577	0.00535467	0.05644901	0.00152779
2b	0.28847284	0.00780748	0.07523948	0.00203635
3	0.20576791	0.00556908	0.06658813	0.00180220
4	0.19844671	0.00537094	0.06044046	0.00163581
5a	0.15950770	0.00431706	0.05399085	0.00146126
5b	0.17058609	0.00461689	0.05875165	0.00159011
6	0.13093310	0.00354369	0.05997863	0.00162331
7a	0.19239961	0.00520727	0.05385924	0.00145769
7b	0.18900656	0.00511544	0.05431197	0.00146995
8	0.19260122	0.00521273	0.06235250	0.00168756
9	0.11471648	0.00310479	0.04171860	0.00112911
10	0.23168314	0.00627048	0.06693622	0.00181162
11	0.13717211	0.00371255	0.05247842	0.00142032
12	0.19814778	0.00536285	0.06905871	0.00186907
13	0.17581840	0.00475850	0.06185756	0.00167417
14	0.19532178	0.00528636	0.07623526	0.00206330
15	0.25220984	0.00682603	0.09036630	0.00244575
16	0.17206547	0.00465693	0.06762161	0.00183017
17	0.16155586	0.00437249	0.06443387	0.00174389
18	0.15034850	0.00406916	0.05269011	0.00142605

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, $\text{Imi (m d}^{-1}\text{)}^a$	0.036	0.0235	0.0187	0.0098	0.0082	0.0103	0.0065	0.0043	0.0024	0.0019
frac, $R_f (-)$	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 ($\text{m}^3 \text{m}^{-3}$)	0.091	0.125	0.207	0.27	0.33	0.255	0.318	0.366	0.387	0.396
Soil porosity ($\text{m}^3 \text{m}^{-3}$)	0.437	0.437	0.453	0.463	0.501	0.398	0.464	0.471	0.479	0.475
Wilting point ($\text{m}^3 \text{m}^{-3}$)	0.033	0.055	0.095	0.117	0.133	0.148	0.197	0.208	0.25	0.272

^a tresh_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	9	0.99	0.99

Appendix 3.6. Grödors rottdjup (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
Vall	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
Trindsäd	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
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
Vall	0.27	16.5
Socketbetor	0.12	80
Höstraps	0.88	9
Gröntråda	0.27	16.5
Havre	0.41	14
Vårvete	0.41	14
Råg	0.41	14
Vårraps	0.88	9
Trindsäd	0.32	15
Potatis	0.17	80
Majs	0.24	70

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
Vall	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
trindsäd	0	0	100
Potatis	15	0	100
Majs	15	0	100

Appendix 3.9. Parametervärden relaterade till grödorna.

	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Grönträda	Havre	Vårvete	Råg	Vårhaps	Trindsäd	Potatis	Majs	Fånggröda	Stubbräda
Crop Type	1	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	3	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	0.15	0.78	0.8	0.8	0.8
Base Temperature (°C)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	10	5	5
GDD Maturity (K days)	Från PLC7(16) är dessa parametervärden regionaliserade (se tabell 3.10)														
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	1	0.1	0.2	0.2	0.2
GDD Emergence (K days)	70	70	30	140	70	30	70	70	70	70	70	140	60	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	5	8	5	2.5
Canopy Cover Constant (m ² kg ⁻¹)	6	6	15	7	6	15	6	6	6	6	6	7	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	0.26	0.9	0.8	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	1	0.5	2.6	0.5	0.5
Canopy Height Constant	3	3	20	2	3	20	3	3	3	3	3	2	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	0.2	3	0.15	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	20	71	30	17	17
N P Ratio Yield	3.53	4.01	2.52	8.74	1.92	2.52	4.14	4.29	3.43	-	7.7	1.08	1.61	2.52	2.52
C N Ratio Above Ground Biomass	56	56	56	17	44	60	56	56	51	44	56	20	73	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	5.6	5.4	5.7	5.6	5.6
C N Ratio Below Ground Biomass	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	33	73	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	5.6	5.4	5.7	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	0.125	0.7	0.7	0.125	0.125
Yield limit for biomass degradation ^a	0	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3
Grass degradation rate ^b	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 av *GDD maturity* var för de flesta grödorna 5°C, undantaget majs (10°C) och potatis (8°C).

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Grönträda	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Stubbträda
1a	1402	2278	2608	2353	1998	2608	1402	1581	2082	1514	1695	1974	2608
1b	1413	2241	2569	2355	1958	2569	1413	1593	2045	1527	1709	1976	2569
2a	1409	2282	2578	2380	2000	2578	1409	1588	2086	1510	1782	1920	2578
2b	1341	2099	2382	2275	1820	2382	1341	1516	1908	1457	1706	1814	2382
3	1241	2017	2335	-	1733	2335	1241	1423	1819	1388	1625	1735	2335
4	1305	1980	2296	-	1697	2296	1305	1480	1788	1401	1717	-	2296
5a	1287	2002	2335	-	1725	2335	1287	1458	1812	1381	-	-	2335
5b	1137	1865	2230	-	1585	2230	1137	1311	1674	1194	-	-	2230
6	1230	2119	2540	-	1814	2540	1230	1420	1911	1290	-	-	2540
7a	1281	2016	2285	-	-	2285	1281	-	1831	-	-	-	2285
7b	1298	2001	2272	-	-	2272	1298	-	1810	-	-	-	2272
8	1314	2076	2360	-	-	2360	1314	-	1878	1404	-	-	2360
9	1348	2261	2568	-	-	2568	1348	1527	-	1418	-	-	2568
10	1008	1789	2128	-	1537	2128	1008	1179	1608	1059	-	-	2128
11	1043	-	2092	-	-	2092	1043	1215	-	-	-	-	2092
12	964	1568	1871	-	-	1871	964	1128	-	-	-	-	1871
13	998	1732	2091	-	-	2091	998	1171	-	1063	-	-	2091
14	839	-	1726	-	-	1726	839	1007	-	-	-	-	1726
15	790	-	1585	-	-	1585	790	-	-	-	-	-	-
16	816	-	1635	-	-	-	816	973	-	-	1174	-	-
17	733	-	1479	-	-	1479	-	-	-	-	-	-	1479
18	-	-	1516	-	-	1516	-	-	-	-	-	-	-

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-17	56.3	12.9	20
EndDate	2016-12-31	1b	Mar-30	Nov-16	56.7	12.9	30
Cloudiness_SolarRadiation	3	2a	Mar-30	Nov-16	56.3	12.9	20
CN2Switch	0	2b	Apr-05	Nov-13	56.3	15.3	58
TempSnow	0.612	3	Apr-15	Nov-19	56.9	18.2	38
TempRain	2.61	4	Apr-11	Nov-03	58.4	15.5	93
TempSnowMelt	-1	5a	Apr-10	Nov-09	58.4	12.7	54
MeltingFactor	2	5b	Apr-13	Nov-02	59.4	13.5	107
RetentionFactor	0.2	6	Apr-09	Nov-08	59.3	18.1	44
AlbedoSnow	0.73	7a	Apr-05	Nov-07	57	13.1	85
AlbedoSoil	0.17	7b	Apr-08	Nov-02	57.4	15.8	100
AlbedoVegetation	0.23	8	Apr-10	Nov-07	57.8	16.6	35
EI1, EI2, EI3, EI4	1.61	9	Apr-02	Nov-15	57.8	11.9	20
EI5	1.85	10	Apr-14	Oct-30	58.8	15.1	215
EI6, EI8	1.86	11	Apr-12	Oct-22	59.7	12.6	66
EI7	1.78	12	Apr-19	Oct-16	60	15	205
EI9	1.67	13	Apr-16	Oct-24	60.7	17.2	16
EI10	1.71	14	Apr-24	Oct-15	62.5	17.4	4
EI11, EI12	1.7	15	May-03	Oct-11	65.5	22.1	17
BEI1, BEI2, BEI3, BEI4	0.83	16	Apr-23	Oct-12	60.7	13.7	308
BEI5	2.62	17	Apr-28	Oct-12	63.2	14.5	376
BEI6	3.36	18	Apr-26	Oct-10	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	-
Vall	58	58	61	-
Socketbetor	67	74	78	-
Höstraps	63	66	69	-
Gröntråda	58	58	58	-
Havre	63	66	69	-
Vårvete	63	66	69	-
Råg	63	66	69	-
Vårrops	63	66	69	-
Trindsäd	63	66	69	-
Potatis	67	70	74	-
Majs	67	70	74	-
Fånggröda	61	61	61	-
Stubbråda	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	-
Vall	0.15	0.15	0.15	-
Socketbetor	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	-
Vårrops	0.046	0.051	0.046	-
Trindsäd	0.046	0.051	0.046	-
Potatis	0.046	0.06	0.046	-
Majs	0.046	0.046	0.046	-
Fånggröda	0.074	0.074	0.074	-
Stubbråda	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	
Vårrips			Vårrips	
Vårvete			Vårvete	
Sockerbetor			Sockerbetor	
Höstraps			Höstraps	
Råg			Råg	
Höstvete			Höstvete	
Stubbträda			Majs	
Grönträda			Trindsäd	
Vall				
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 P/ha*år	Läckage av löst P transporterat via ytavrinning
4	39	PP_surf	kg P/ha*år	Läckage av partikulärt P transporterat via ytavrinning
5	397	SRP_ich	kg P/ha*år	Läckage av löst P transporterat via dränering
6	398	PP_ich	kg P/ha*år	Läckage av partikulärt P transporterat via dränering
7	29	biom_harv	kg/ha	Skördad biomassa
8	42	biomP_harv	kg/ha	Skördat 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 vall 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 vallen år två (enligt ordinarie sådatum, Appendix 1. 7); om första grödan däremot utgjordes av en vårsådd gröda såddes den på våren efter med en tillväxt av vall perioden där emellan.

Appendix 3.18. Grödsekvens för skyddszonsegmentet, alla läckaregioner.

Datum	Åtgärd
1985-01-02	sådd vall (startår)
1986-06-15	skörd vall ^a
1986-06-15	skörd vall ^a
.. -06-15	osv skörd vall ^a
2016-06-15	skörd vall
2016-12-31	plöjning (för att avsluta)

^a datumet för skörd av skyddszonsegmentet kopplas till datumet för förstaskörden av vall (se tabell 1.8)

Appendix 3.19. 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	30	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	39	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	38	47	56

Indata, beräkning av åkermarken 2016**Appendix 3.20.** Andel av areal som är stallgödslad med fosfor (%) 2016 per gröda och läckageregion (Lr)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel (gödslad areal)	Medel (exkl vall & träda)
1a	19	12	45	17	21	20	18	17	7	14	76	20	17
1b	19	12	45	17	21	20	18	17	7	14	76	20	17
2a	33	27	62	48	41	53	28	37	26	55	76	44	37
2b	33	27	62	48	41	53	28	37	26	55	76	44	37
3	39	37	63	-	36	53	28	51	26	52	76	51	41
4	12	20	42	-	16	21	26	20	7	30	-	23	18
5a	31	21	41	-	26	23	37	25	7	-	-	28	24
5b	31	21	41	-	26	23	37	25	7	-	-	28	24
6	16	17	32	-	26	10	10	38	7	-	-	19	15
7a	60	46	68	-	-	57	-	44	-	-	-	65	55
7b	60	46	68	-	-	57	-	44	-	-	-	65	55
8	54	45	62	-	-	44	-	44	12	-	-	56	45
9	54	45	62	-	-	30	41	-	12	-	-	53	38
10	32	37	53	-	49	38	43	44	12	-	-	45	36
11	32	-	53	-	-	38	43	-	-	-	-	51	36
12	32	37	53	-	-	38	43	-	-	-	-	48	37
13	29	37	53	-	-	38	43	-	12	-	-	45	34
14	57	-	43	-	-	37	54	-	-	-	-	45	54
15	69	-	43	-	-	35	-	-	-	-	-	47	65
16	57	-	43	-	-	37	54	-	-	18	-	44	49
17	57	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	44	57
18	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-
Sv	29	20	52	23	27	26	23	33	10	39	76	36	25

Appendix 3.21. Andel av areal som är helt ogödslad med avseende på fosfor (%) 2016 per gröda och läckageregion (Lr)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel (gödslad areal)	Medel (exkl vall & träda)
1a	24	32	30	5	20	18	21	32	69	3	8	26	26
1b	24	32	30	5	20	18	21	32	69	3	8	26	26
2a	36	44	25	12	25	20	34	33	41	7	8	30	32
2b	36	44	25	12	25	20	34	33	41	7	8	30	32
3	18	30	22	-	16	20	34	19	41	7	8	23	23
4	30	30	47	-	34	16	19	38	69	5	-	36	32
5a	7	19	46	-	22	16	6	32	69	-	-	27	19
5b	7	19	46	-	22	16	6	32	69	-	-	27	19
6	14	35	50	-	22	21	22	32	69	-	-	33	26
7a	17	32	21	-	-	18	-	31	-	-	-	21	22
7b	17	32	21	-	-	18	-	31	-	-	-	21	22
8	16	32	27	-	-	18	-	31	77	-	-	27	27
9	16	32	27	-	-	16	15	-	77	-	-	25	23
10	3	24	34	-	37	15	11	31	77	-	-	28	21
11	3	-	34	-	-	15	11	-	-	-	-	30	10
12	3	24	34	-	-	15	11	-	-	-	-	28	12
13	3	24	34	-	-	15	11	-	77	-	-	24	12
14	11	-	49	-	-	34	4	-	-	-	-	41	13
15	6	-	49	-	-	24	-	-	-	-	-	42	8
16	11	-	49	-	-	34	4	-	-	3	-	42	15
17	11	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	46	11
18	-	-	51	-	-	-	-	-	-	-	-	51	-
Sv	17	31	36	7	22	18	19	31	65	6	8	29	25

Appendix 3.22. Andel av areal som endast är mineralgödslad med fosfor (%) 2016 per gröda och läckageregion (Lr)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel (gödslad areal)	Medel (exkl vall & träda)
1a	58	56	25	77	59	62	60	51	25	83	16	54	58
1b	58	56	25	77	59	62	60	51	25	83	16	54	58
2a	31	29	13	40	33	27	38	30	32	38	16	26	31
2b	31	29	13	40	33	27	38	30	32	38	16	26	31
3	43	32	15	-	48	27	38	31	32	41	16	26	35
4	58	51	11	-	50	63	56	42	25	65	-	41	50
5a	62	60	13	-	51	62	57	43	25	-	-	45	57
5b	62	60	13	-	51	62	57	43	25	-	-	45	57
6	71	48	18	-	51	69	68	30	25	-	-	48	59
7a	23	22	10	-	-	25	-	25	-	-	-	14	23
7b	23	22	10	-	-	25	-	25	-	-	-	14	23
8	30	23	12	-	-	38	-	25	11	-	-	17	28
9	30	23	12	-	-	54	43	-	11	-	-	22	40
10	65	39	12	-	14	47	47	25	11	-	-	27	43
11	65	-	12	-	-	47	47	-	-	-	-	19	55
12	65	39	12	-	-	47	47	-	-	-	-	24	51
13	68	39	12	-	-	47	47	-	11	-	-	31	54
14	31	-	8	-	-	29	42	-	-	-	-	14	33
15	25	-	8	-	-	41	-	-	-	-	-	11	27
16	31	-	8	-	-	29	42	-	-	79	-	13	37
17	31	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	10	31
18	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
Sv	54	49	13	70	51	56	58	36	25	56	16	35	50

Appendix 3.23. Andel av den ställgödslade areal som gödslas på hösten med fosfor (%) 2016 per gröda och läckageregion (Lr)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel (gödslad areal)	Medel (exkl vall & träda)
1a	3	28	12	30	98	5	0	36	34	0	4	28	30
1b	3	28	12	30	98	5	0	36	34	0	4	28	30
2a	4	36	26	5	95	5	0	36	29	0	4	28	29
2b	4	36	26	5	95	5	0	36	29	0	4	28	29
3	11	71	26	-	82	11	5	36	29	0	4	32	37
4	5	20	14	-	73	9	1	36	0	0	-	19	20
5a	6	41	14	-	73	9	2	36	0	-	-	19	21
5b	6	41	17	-	73	9	2	36	57	-	-	23	26
6	22	37	17	-	87	6	2	36	57	-	-	24	26
7a	22	52	13	-	-	20	-	45	-	-	-	17	29
7b	22	52	13	-	-	20	-	45	-	-	-	17	29
8	20	47	13	-	-	16	-	45	0	-	-	19	30
9	20	47	13	-	-	4	14	-	0	-	-	14	16
10	11	37	32	-	75	17	0	45	0	-	-	28	23
11	11	-	32	-	-	17	6	-	-	-	-	29	13
12	11	37	32	-	-	17	0	-	-	-	-	27	15
13	18	37	32	-	-	17	6	-	0	-	-	25	17
14	23	-	45	-	-	18	10	-	-	-	-	39	20
15	39	-	54	-	-	18	-	-	-	-	-	51	36
16	20	-	45	-	-	18	10	-	-	20	-	40	18
17	20	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	43	20
18	-	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	54	-
Sv	14	35	24	25	90	10	3	37	27	1	4	25	26

Appendix 3.24. Mineralgödselgivans storlek (fosfor, kg/ha) för den areal som enbart mineralgödslas 2016 per gröda och läckageregion (Lr)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel (gödslad areal)	Medel (exkl vall & träda)
1a	12	13	14	24	18	14	14	13	20	40	37	15	16
1b	12	13	14	24	18	14	14	13	20	40	37	15	16
2a	12	15	13	15	13	12	12	12	22	29	37	15	16
2b	12	15	13	15	13	12	12	12	22	29	37	15	16
3	10	14	10	-	15	12	12	14	22	31	37	13	16
4	12	21	14	-	16	15	16	18	20	41	-	18	19
5a	16	21	14	-	17	15	17	18	20	-	-	17	18
5b	16	21	14	-	17	15	17	18	20	-	-	17	18
6	14	21	11	-	17	13	14	17	20	-	-	15	16
7a	11	13	12	-	-	11	-	14	-	-	-	12	12
7b	11	13	12	-	-	11	-	14	-	-	-	12	12
8	11	13	13	-	-	11	-	14	15	-	-	13	12
9	11	13	13	-	-	11	12	-	15	-	-	12	12
10	11	14	12	-	13	10	14	14	15	-	-	12	12
11	11	-	12	-	-	10	14	-	-	-	-	12	11
12	11	14	12	-	-	10	14	-	-	-	-	12	11
13	12	14	12	-	-	10	14	-	15	-	-	12	12
14	11	-	8	-	-	12	11	-	-	-	-	9	11
15	10	-	7	-	-	9	-	-	-	-	-	8	10
16	11	-	8	-	-	12	11	-	-	32	-	9	13
17	11	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8	11
18	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
Sv	13	18	11	22	16	13	14	15	20	34	37	14	16

Appendix 3.25. Gödsling (kg P/ha) 2016 till regimen *stallgödsling* (STG) med *kompletterande mineralgödsling* (HG)

Lr	Vårkorn		Höstvete		Vall		Sockerbetor		Höstraps		Havre		Vårvete		Råg		Trindsäd		Potatis		Majs		Medel (gödslad areal)		Medel (exkl vall & träda)	
	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG	STG	HG
1a	22	1.1	21	0.8	22	0.3	46	5.2	45	0.8	24	1.8	30	1.7	17	1.4	25	1.8	25	16.2	29	12.5	27	1.8	27	2
1b	22	1.1	21	0.8	22	0.3	46	5.2	45	0.8	24	1.8	30	1.7	17	1.4	25	1.8	25	16.2	29	12.5	27	1.8	27	2
2a	23	0.7	16	1.3	20	0.3	28	2.2	29	0.1	20	0.3	25	0.7	19	0.5	20	0	35	7.3	29	12.5	22	1.4	23	1.8
2b	23	0.7	16	1.3	20	0.3	28	2.2	29	0.1	20	0.3	25	0.7	19	0.5	20	0	35	7.3	29	12.5	22	1.4	23	1.8
3	20	0.3	18	1	18	0.3	-	-	22	1.1	20	0.3	25	0.7	16	0.3	20	0	35	7.4	29	12.5	20	1.1	21	1.7
4	23	1	26	1.8	17	0.2	-	-	28	4.1	23	1.9	29	3.4	25	1.5	25	1.8	34	8.2	-	-	24	1.7	26	2.1
5a	18	1.3	20	2.8	18	0.5	-	-	34	1.6	22	2.4	24	3.4	23	1.7	25	1.8	-	-	-	-	21	1.8	22	2.3
5b	18	1.3	20	2.8	18	0.5	-	-	34	1.6	22	2.4	24	3.4	23	1.7	25	1.8	-	-	-	-	21	1.8	22	2.3
6	21	3.1	26	2.1	18	0.8	-	-	34	1.6	30	1.7	31	1.3	19	0.6	25	1.8	-	-	-	-	23	1.8	26	2.2
7a	23	0.5	23	0.8	23	0.4	-	-	-	-	23	0.9	-	-	24	0.9	-	-	-	-	-	-	23	0.5	23	0.7
7b	23	0.5	23	0.8	23	0.4	-	-	-	-	23	0.9	-	-	24	0.9	-	-	-	-	-	-	23	0.5	23	0.7
8	22	0.5	22	1.2	22	0.5	-	-	-	-	24	1.2	-	-	24	0.9	18	2.6	-	-	-	-	22	0.7	22	1.1
9	22	0.5	22	1.2	22	0.5	-	-	-	-	24	1.7	18	1.8	-	-	18	2.6	-	-	-	-	22	0.8	22	1.4
10	26	2.2	24	0.4	22	0.5	-	-	37	1.9	31	2.2	30	1.6	24	0.9	18	2.6	-	-	-	-	24	1	27	1.6
11	26	2.2	-	-	22	0.5	-	-	-	-	31	2.2	30	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0.7	29	2.1
12	26	2.2	24	0.4	22	0.5	-	-	-	-	31	2.2	30	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0.9	29	1.9
13	23	1.2	24	0.4	22	0.5	-	-	-	-	31	2.2	30	1.6	-	-	18	2.6	-	-	-	-	24	0.9	27	1.5
14	27	1.4	-	-	19	0.3	-	-	-	-	27	0	21	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0.5	26	1.2
15	22	0.5	-	-	20	0.7	-	-	-	-	29	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.6	23	0.4
16	27	1.4	-	-	19	0.3	-	-	-	-	27	0	21	1.3	-	-	-	-	34	11	-	-	20	0.6	27	2
17	27	1.4	-	-	19	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.4	27	1.4
18	-	-	-	-	21	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.6	-	-
Sv	22	1.6	22	1.7	20	0.5	42	4.6	37	1.2	25	1.8	28	1.7	20	1	24	1.6	32	10.2	29	12.5	23	1.3	25	1.9

Appendix 3.26. Total fosforgödsling (kg P/ha) 2016 per gröda och läckageregion (Lr) med hänsyn tagen till den ogödslade arealen (i.e. givan utviktad för all areal)

	Vårkorn	Höstvete	Vall	Socketbetor	Höst-raps	Havre	Trindsäd	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Medel (gödslad areal)	Medel exkl vall & träda
1a	11	10	14	27	20	14	14	10	7	39	37	14	14
1b	11	10	14	27	20	14	14	10	7	39	37	14	14
2a	12	9	14	20	16	14	12	11	12	34	37	14	14
2b	12	9	14	20	16	14	12	11	12	34	37	14	14
3	12	12	13	-	16	14	12	13	12	35	37	14	15
4	10	16	9	-	13	15	17	13	7	39	-	13	15
5a	16	17	9	-	18	15	20	14	7	-	-	14	16
5b	16	17	9	-	18	15	20	14	7	-	-	14	16
6	14	15	8	-	18	12	13	13	7	-	-	12	14
7a	17	14	17	-	-	16	-	14	-	-	-	17	16
7b	17	14	17	-	-	16	-	14	-	-	-	17	16
8	15	13	16	-	-	15	-	14	4	-	-	15	14
9	15	13	16	-	-	14	13	-	4	-	-	15	14
10	16	14	13	-	21	17	20	14	4	-	-	14	15
11	16	-	13	-	-	17	20	-	-	-	-	14	17
12	16	14	13	-	-	17	20	-	-	-	-	15	17
13	15	14	13	-	-	17	20	-	4	-	-	15	16
14	20	-	9	-	-	13	17	-	-	-	-	10	18
15	18	-	9	-	-	14	-	-	-	-	-	11	18
16	20	-	9	-	-	13	17	-	-	33	-	10	19
17	20	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	20
18	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
Sv	14	14	12	26	18	14	15	12	8	35	37	14	15

Appendix 3.27. Normskörd (Målskörd för fosfor) för läckageregionerna (Lr) 2016 kg/ha^a

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Socketbetor	Höstraps	Grönträda ^p	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Stubträda ^p
1a	4993	6500	6399	13065	3627	3074	3648	3696	5905	2847	7466	10981	2049
1b	4993	6500	6399	13065	3627	3074	3648	3696	5905	2847	7466	10981	2049
2a	4304	5885	5922	12247	3521	3308	3228	3782	5522	2903	7291	9929	2206
2b	4304	5885	5922	12247	3521	3308	3228	3782	5522	2903	7291	9929	2206
3	3378	4916	5478	-	3202	3212	3228	3782	3565	2903	7010	9929	2141
4	4480	5461	5219	-	2948	2753	3807	3185	4899	2847	7221	-	1836
5a	3984	5114	5263	-	3300	2966	3679	3251	4386	2847	-	-	1977
5b	3984	5114	5263	-	3300	2966	3679	3251	4386	2847	-	-	1977
6	3796	4700	4593	-	3300	3005	3467	3687	4331	2847	-	-	2003
7a	3443	5200	4816	-	-	2741	3276	-	4202	-	-	-	1828
7b	3443	5200	4816	-	-	2741	3276	-	4202	-	-	-	1828
8	3420	5091	4539	-	-	2690	3148	-	4202	2715	-	-	1793
9	3420	5091	4539	-	-	2690	3130	3230	-	2715	-	-	1793
10	2852	4346	4301	-	3046	2661	2754	2650	4202	2715	-	-	1774
11	2852	-	4301	-	-	2661	2754	2650	-	-	-	-	1774
12	2852	4346	4301	-	-	2661	2754	2650	-	-	-	-	1774
13	2819	4346	4301	-	-	2661	2754	2650	-	2715	-	-	1774
14	2577	-	3475	-	-	2524	2323	3365	-	-	-	-	1683
15	2351	-	3681	-	-	2454	2173	-	-	-	-	-	-
16	2577	-	3475	-	-	-	2323	3365	-	-	4586	-	-
17	2577	-	3475	-	-	2524	-	-	-	-	-	-	1683
18	-	-	3321	-	-	2316	-	-	-	-	-	-	-

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; grönträdens målbiomassa är antagen att motsvara storleken för 1:a vallskörden (med en maxnivå på 4342 kg/ha), stubbträdens målbiomassa är antagen motsvara 2/3-delar av grönträdemålskörden.

Appendix 3.28. Fosformålskörd kg P/ha

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Socketbetor	Höstraps	Gröntråda	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Stubbträda
1a	20.4	26.6	17.3	15.3	32	8.3	14.9	15.1	24.2	9.1	12.4	26.4	5.5
1b	20.4	26.6	17.3	15.3	32	8.3	14.9	15.1	24.2	9.1	12.4	26.4	5.5
2a	17.6	24.1	16	14.3	31.1	8.9	13.2	15.5	22.6	9.3	12.1	23.8	6
2b	17.6	24.1	16	14.3	31.1	8.9	13.2	15.5	22.6	9.3	12.1	23.8	6
3	13.8	20.1	14.8	-	28.3	8.7	13.2	15.5	14.6	9.3	11.7	23.8	5.8
4	18.3	22.3	14.1	-	26	7.4	15.6	13	20	9.1	12	-	5
5a	16.3	20.9	14.2	-	29.1	8	15	13.3	17.9	9.1	-	-	5.3
5b	16.3	20.9	14.2	-	29.1	8	15	13.3	17.9	9.1	-	-	5.3
6	15.5	19.2	12.4	-	29.1	8.1	14.2	15.1	17.7	9.1	-	-	5.4
7a	14.1	21.3	13	-	-	7.4	13.4	-	17.2	-	-	-	4.9
7b	14.1	21.3	13	-	-	7.4	13.4	-	17.2	-	-	-	4.9
8	14	20.8	12.3	-	-	7.3	12.9	-	17.2	8.7	-	-	4.8
9	14	20.8	12.3	-	-	7.3	12.8	13.2	-	8.7	-	-	4.8
10	11.7	17.8	11.6	-	26.9	7.2	11.3	10.8	17.2	8.7	-	-	4.8
11	11.7	-	11.6	-	-	7.2	11.3	10.8	-	-	-	-	4.8
12	11.7	17.8	11.6	-	-	7.2	11.3	10.8	-	-	-	-	4.8
13	11.5	17.8	11.6	-	-	7.2	11.3	10.8	-	8.7	-	-	4.8
14	10.5	-	9.4	-	-	6.8	9.5	13.8	-	-	-	-	4.5
15	9.6	-	9.9	-	-	6.6	8.9	-	-	-	-	-	-
16	10.5	-	9.4	-	-	-	9.5	13.8	-	-	7.6	-	-
17	10.5	-	9.4	-	-	6.8	-	-	-	-	-	-	4.5
18	-	-	9	-	-	6.3	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 3.29. Ursprungsnivå (geografisk upplösning) för indata per läckageregion (Lr) för beräkning av gödslade arealer, mängd gödsel samt målskördsnivåer (fosfor och biomassa) för de olika regimerna. I de flesta fall har urvalet legat inom fastställda gränser för medelfel och antal observationer. Urval gjorda utanför dessa gränser redovisas med fotnot ^(a). För majs fanns inte skördedata på RO-nivå varför skördedata inhämtades från PO8-nivån.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Socketbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	TrindSäd	Potatis	Majs
1a	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	RO	RO	PO18	RO	PO18	RO ^a
1b	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	RO	RO	PO18	RO	PO18	RO ^a
2a	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO8	PO8	PO8	PO8	PO18	RO ^a
2b	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO8	PO8	PO8	PO8	PO18	RO ^a
3	PO18	PO18	PO18	-	PO18	PO8	PO8	PO18	PO8	PO8	RO ^a
4	PO18	PO8	PO8	-	PO18	PO8	PO8	PO8	RO	RO	-
5a	PO18	PO18	PO18	-	RO	PO18	PO18	PO18	RO	-	-
5b	PO18	PO18	PO18	-	RO	PO18	PO18	PO18	RO	-	-
6	PO18	PO18	PO18	-	RO	PO18	PO18	PO18	RO	-	-
7a	PO18	PO18	PO18	-	-	PO18	-	RO	-	-	-
7b	PO18	PO18	PO18	-	-	PO18	-	RO	-	-	-
8	PO8	PO8	PO8	-	-	PO8	-	RO	RO ^a	-	-
9	PO8	PO8	PO8	-	-	PO18	PO8	-	RO ^a	-	-
10	PO8	PO8	RO	-	RO ^a	PO8	PO8	RO	RO ^a	-	-
11	PO8	-	RO	-	-	PO8	PO8	-	-	-	-
12	PO8	PO8	RO	-	-	PO8	PO8	-	-	-	-
13	PO18	PO8	RO	-	-	PO8	PO8	-	RO ^a	-	-
14	PO8	-	RO	-	-	PO8	RO ^a	-	-	-	-
15	PO18	-	PO18	-	-	RO	-	-	-	-	-
16	PO8	-	RO	-	-	PO8	RO ^a	-	-	RO	-
17	PO8	-	RO	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	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 (inom parentes redovisas det använda gränsvärdet) var; Höstraps i region 10 (n=10), Vårvete region 14 och 16 (n=10), majs region 1a-3 (mf=17), trindsäd region 8-10 och 13 (mf=33). 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 3.30. Korrigeringsfaktor för nederbörd som använts för att matcha simulerad avrinning mot målavrinning. Ursprungskorrigering för alla läckage-regionerna var 1.07 (regn) och 1.14 (snö), förhållandet där emellan har bibehållits.

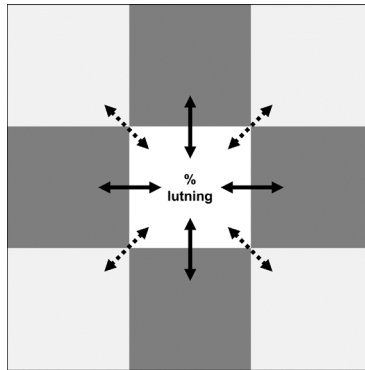
Lr	Nederbördkorrigering	
	faktor regn	faktor snö
1a	1.06494290	1.13461206
1b	1.27949626	1.36320162
2a	1.22076551	1.30062867
2b	0.97553507	1.03935512
3	1.25332902	1.33532251
4	1.26456748	1.34729619
5a	1.33138196	1.41848171
5b	1.24978816	1.33155000
6	1.30838271	1.39397784
7a	0.82598820	0.88002481
7b	1.32284700	1.40938839
8	1.12128803	1.19464332
9	1.24738776	1.32899257
10	0.97324406	1.03691423
11	1.23048864	1.31098790
12	1.05753081	1.12671507
13	1.34085027	1.42856945
14	1.29372504	1.37836126
15	1.19767402	1.27602653
16	1.07057154	1.14060893
17	1.44241962	1.53678352
18	1.45880732	1.55424331

Appendix 3.31. 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 (Djordjic & 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., 2019). 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 (Tabell 7).

Appendix 3.32. Indata - Framtagande av lutningar

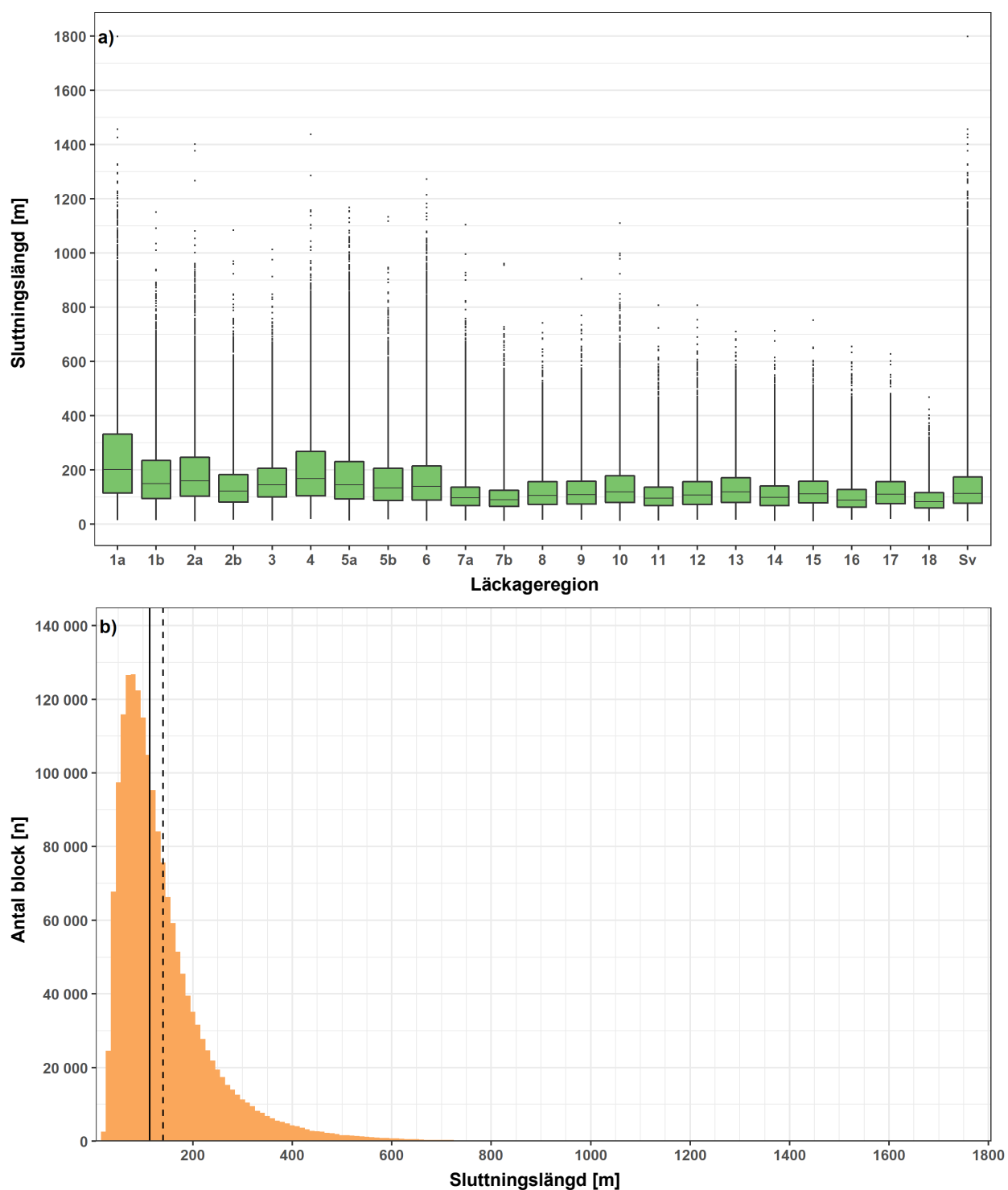
Indata för fältens lutning är baserat på Lantmäteriets GSD-Höjddata 2+ (Lantmäteriet, 2016), som tagits fram med laserskanning av Sverige för en grid med en upplösning på 2x2 meter. För varje enskild cell i griden har lutningen beräknats genom att räkna på dess lutning i förhållande till de omkringliggande cellerna (Figur 3.34a). Cellerna med lång "kontaktsträcka" (mörkgrått i Figur 3.34a) har givits en större vikt vid medelvärdesbildningen för mittcellen, medan de med diagonal kontakt (ljusgrått) har en mindre vikt i medelvärdesbildningen. Höjddatagriden klipptes sedan med varje blocks shapefil, vartefter medellutningen beräknades för varje SUBID och sammanställdes för varje läckageregion. 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. (2019).



Figur 3.32a Beräkning av medellutningen i en enskild cell i höjddatagriden (DTM) (denna beräkning utfördes för varje enskild cell i DTM'en).

Appendix 3.33. Indata - Framtagande av nya sluttningslängder

Indata för fältdimensionen sluttningslängd (Figur 12) 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 2017, att blockets ägoslag skulle utgöras av åker samt att blocket i sig skulle vara stödsökt ($n=883\,220$). För varje läckageregion sattes sluttningslängden som medianvärdet för regionen (Figur 3.35a).

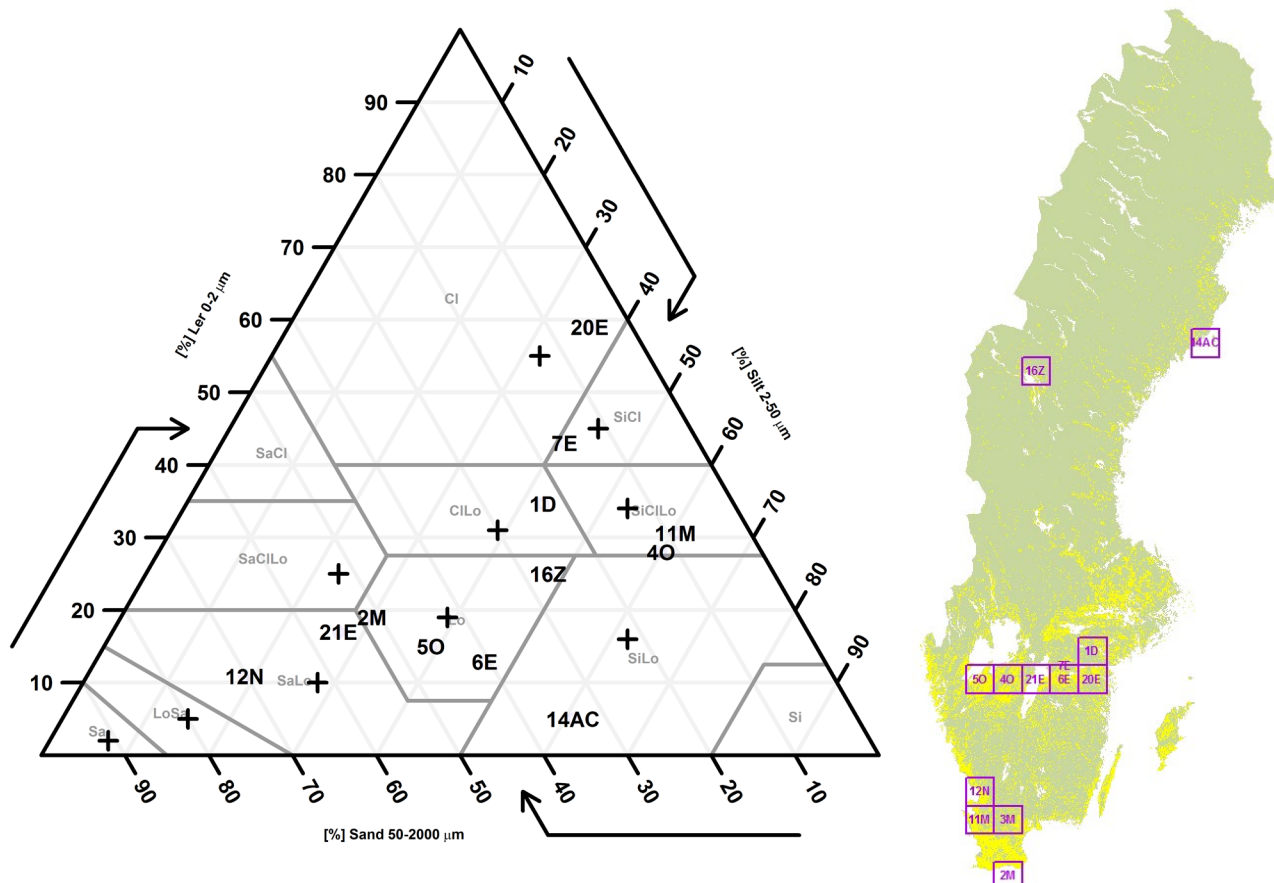


Figur 3.33 a) Boxplot över spridningen av den uträknade sluttningslängden för alla läckageregioner samt Sverige (Sv). Undre och övre del av lådan utgör undre (Q1) och övre (Q3) kvartilerna (det vill säga hälften av värdena ligger inom lådan), strecket i lådan utgör medianvärdet, de lodräta strecken utgör 1,5 gånger avståndet mellan undre och övre kvartilen. Således ligger utliggarna utanför dessa lodräta streck. **b)** Histogram över sluttningslängdens fördelning i Sverige där heldragen linje indikerar medianvärdet (113 m) för hela Sverige och streckad linje anger medelvärdet (140 m).

Appendix 3.34. 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 (Linefur m.fl., 2018). 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 3.34a, Tabell 3.34b,c). Observationsfältets textur och hur de förhåller sig till den jordartsparameterisering som gjorts för de tio typjordarna i ICECREAMDB visas i Figur 3.34a. Observationsfälten grupperades efter jordart och ett jordartsberoende medelvärde för uppmätt medelkoncentration beräknades.

Läckageberäkningar med ICECREAMDB gjordes för varje observationsfält genom att använda samma grödsekvens, gödslingsregim, klimat och mark- och grödparameterisering som användes i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2016. Beräkningarna gjordes för respektive läckageregion som observationsfältet 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 3.34d). 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 (SiltyLoam, SiltyClayLoam och SiltyClay) (Figur 3.34e). I jordarterna Sand och Loamy sand bildas inget makroporflöde ($R_f = 0$; Figur 1), *soil detachment coefficient* sattes därför till noll i dessa jordar.



Figur 3.34a Observationsfältens textur (fältnamn) redovisade i texturtriangel tillsammans med medeltexturen (+) för respektive klass som använts i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2016, samt en kartöversikt med observationsfältens ungefärliga geografiska läge.

Tabell 3.34b Beskrivning av de observationsfält som använts för kalibrering.

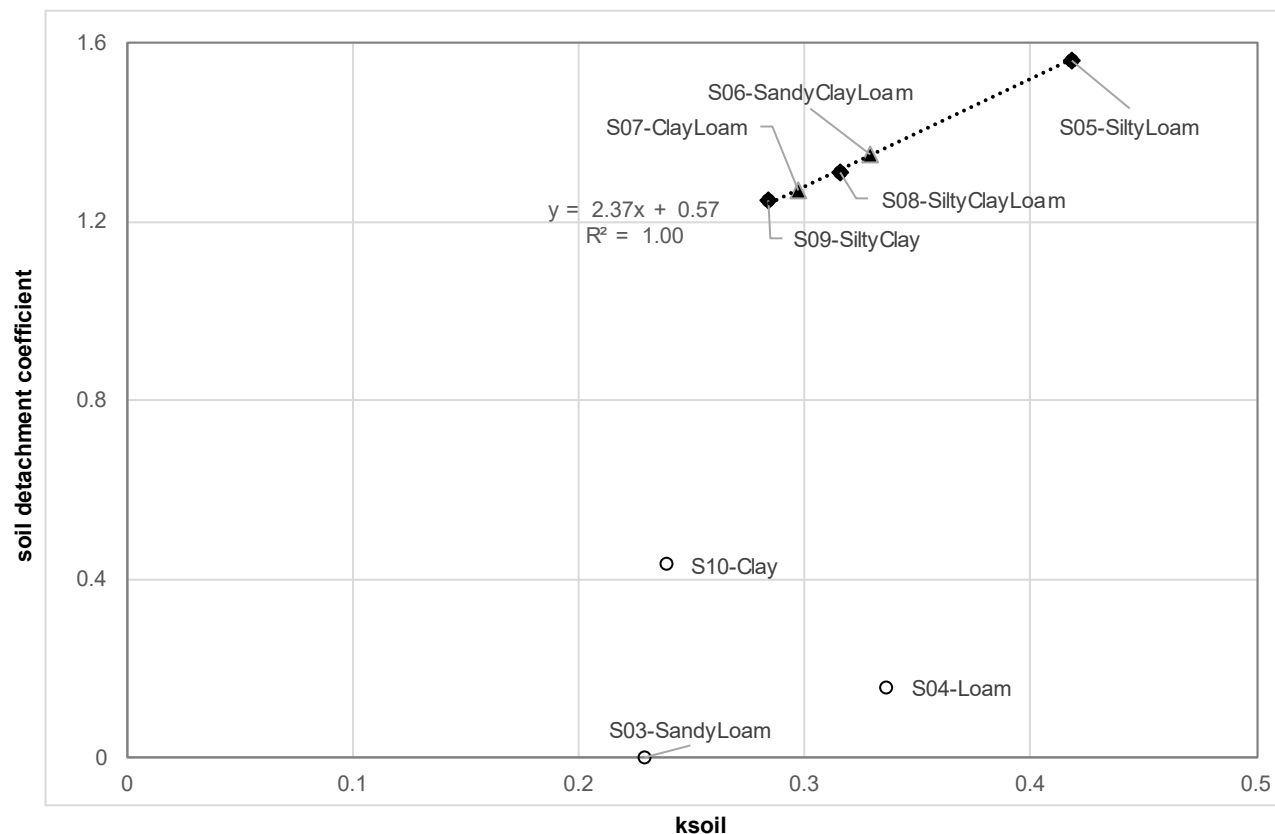
fält id*	Lr	Textur	Sand (%)	Silt (%)	Ler (%)	Lutning (%)	PHCl (mg/100g)	Avrinning (mm)	Koncentration (mg P/l) \pm STD. Av.	Mätår (n)	start år
11M	1a	Silty Clay Loam	9	60	31	2.3	59	206	0.51 \pm 0.10	6	2009/2010
12N	1b	Sandy Loam	71	19	11	1.4	34	422	0.02 \pm 0.01	3	2013/2014
14AC	15	Silt Loam	34	61	5	2.0	59	297	0.19 \pm 0.05	5	2010/2011
16Z	17	Loam	27	48	25	7.8	45	243	0.03 \pm 0.02	6	2010/2011
1D	6	Clay Loam	23	43	35	5.5	48	210	0.56 \pm 0.14	7	2009/2010
20E	4	Clay	5	36	59	0.9	33	129	0.21 \pm 0.06	8	2008/2009
21E	4	Sandy Loam	56	27	17	3.7	51	124	0.01 \pm 0.01	4	2012/2013
2M	1a	Loam	51	30	19	3.1	30	234	0.10 \pm 0.02	7	2009/2010
4O	5a	Silty Clay Loam	12	60	28	2.9	30	219	0.21 \pm 0.04	7	2009/2010
5O	5a	Loam	46	39	15	1.0	32	256	0.14 \pm 0.03	3	2013/2014
6E	4	Loam	41	47	13	1.2	38	106	0.03 \pm 0.01	5	2011/2012
7E	10	Silty Clay	16	41	43	2.5	34	333	0.33 \pm 0.07	7	2009/2010

Tabell 3.34c Observationsfältens grödfördelning (%) under de provtagna åren

fält id	Vårkorn	Höstvete	Vall	Höstraps	Träda	Havre	Trindsäd	Potatis
11M	-	26	36	4	14	17	2	-
12N	7	25	43	-	-	-	-	25
14AC	25	-	75	-	-	-	-	-
16Z	29	-	71	-	-	-	-	-
1D	-	25	38	-	-	25	13	-
20E	12	63	-	-	-	-	-	-
21E	-	80	-	-	20	-	-	-
2M	33	50	-	17	-	-	-	-
3M	-	-	-	-	-	-	-	-
4O	26	44	6	3	2	18	-	-
5O	-	75	-	25	-	-	-	-
6E	-	63	-	17	-	-	-	20

Tabell 3.34d Parametervärden för *ksoil* och *soil detachment coefficient* inklusive beskrivning av hur den tagits fram.

Jordart	ksoil	Soil detachment coefficient	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	0.16	Satt utifrån bästa matchning
Silt loam	0.418	1.56	Satt utifrån bästa matchning
Sandy clay loam	0.329	1.35	Satt utifrån förhållande ksoil (interpolerat värde)
Clay loam	0.297	1.27	Satt utifrån förhållande ksoil (interpolerat värde)
Silty clay loam	0.316	1.31	Satt utifrån bästa matchning
Silty clay	0.284	1.25	Satt utifrån bästa matchning
Clay	0.239	0.43	Satt utifrån bästa matchning

**Figur 3.34e** Förhållande mellan parametern *ksoil* och inkalibrerade/interpolerade soil detachment värden. Kuber (svarta) är inkalibrerade värden som använts för att interpolera fram värden för *clay loam* och *sandy clay loam* (svarta trianglarna) medan cirklarna representerar förhållandet för jordar som inte är medtagna i interpolationen.

Appendix 4. Resultat SOILNDB

Nedan redovisas läckagekoefficienter, avrinning, koncentration och konfidensintervall för kväve för 2016 för beräknad areal 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	silty	clay	medel
	sand	sand	loam		loam	clay	loam	clay	clay		
areal (%)	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1	
vårkorn	74	56	42	34	34	30	23	19	14	11	37
höstvet	56	42	35	28	28	18	14	12	7	6	30
vall	25	19	10	6	5	6	3	3	2	2	8
sockerbetor	56	38	31	25	25	17	12	10	6	4	27
höstraps	76	62	50	39	37	30	22	19	13	10	43
träda	37	29	17	12	10	12	8	6	5	3	15
havre	73	56	43	35	35	31	23	19	14	12	38
vårvet	79	57	41	33	32	29	21	18	13	11	36
råg	50	40	34	28	28	19	15	13	8	6	30
majs	71	53	41	34	34	29	23	19	13	11	36
trindsäd	72	58	44	35	34	31	23	19	14	11	39
potatis	93	69	49	38	36	34	24	20	14	12	42
medel exkl	66	50	40	32	31	24	18	15	10	8	34
medel	59	45	34	27	27	21	16	13	9	7	30

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

	sand	loamy	sandy	loam	silt	sandy	clay	silty	silty	clay	medel
		sand	loam		loam	clay	loam	clay	clay		
areal (%)	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1	
vårkorn	21.1	17.1	14.2	13.1	12.3	10.6	8.6	7.4	5.4	4.4	13.2
höstvet	17.1	14.0	12.2	11.1	10.4	7.2	6.1	5.1	3.2	2.5	11.1
vall	9.2	7.4	4.5	3.4	2.7	2.9	1.9	1.6	1.1	0.9	3.9
sockerbetor	19.5	14.9	13.0	12.2	11.4	8.1	6.6	5.4	3.2	2.2	12.0
höstraps	22.8	20.1	16.9	14.8	13.5	11.5	9.3	7.9	5.5	4.3	15.3
träda	11.5	9.6	6.2	5.0	4.0	4.4	3.1	2.6	2.0	1.5	5.5
havre	20.7	17.1	14.4	13.2	12.5	10.7	8.7	7.5	5.5	4.5	13.4
vårvet	22.9	17.7	14.1	12.7	11.9	10.4	8.3	7.1	5.3	4.4	13.1
råg	15.3	13.3	11.9	11.0	10.5	7.4	6.5	5.5	3.6	2.7	10.9
majs	22.5	18.0	15.5	14.5	13.8	11.8	9.8	8.6	6.1	4.9	14.5
trindsäd	21.0	18.2	15.1	13.7	12.7	11.2	8.9	7.6	5.6	4.6	13.9
potatis	27.3	22.4	17.5	15.5	13.9	12.9	9.9	8.5	6.2	5.1	16.0
medel exkl	19.7	16.3	13.8	12.5	11.7	9.3	7.6	6.5	4.5	3.6	12.7
medel	17.9	14.8	12.2	11.0	10.1	8.2	6.6	5.7	3.9	3.1	11.2

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

	sand	loamy	sandy	loam	silt	sandy	clay	silty	silty	clay	medel
	sand	sand	loam		loam	clay	loam	clay	clay		
areal (%)	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1	
vårkorn	353	326	297	264	277	285	264	257	252	255	281
höstvet	327	301	288	253	265	257	232	227	223	224	269
vall	275	254	214	171	190	201	176	168	166	169	195
sockerbetor	287	257	242	204	218	207	185	178	175	172	221
höstraps	332	307	294	260	272	264	242	238	232	233	275
träda	305	285	250	209	226	237	214	206	202	201	231
havre	353	326	298	265	278	286	265	258	252	255	282
vårvet	347	319	290	257	270	278	258	251	245	248	274
råg	328	302	289	254	266	258	237	232	225	226	270
majs	316	293	263	233	245	249	233	224	217	219	249
trindsäd	345	318	290	258	270	278	259	252	247	249	275
potatis	339	308	278	242	257	266	244	235	230	233	261
medel exkl	332	305	286	252	265	262	240	234	229	231	268
medel	323	297	275	239	252	252	230	223	219	221	256

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

	sand	loamy	sandy	loam	silt	sandy	clay	silty	silty	clay
		sand	loam		loam	clay	loam	clay	clay	
areal (%)	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1
vårkorn	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
höstvet	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
vall	4	5	7	8	8	9	9	9	9	9
sockerbetor	3	3	3	4	4	5	6	6	7	7
höstraps	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
träda	6	7	9	10	11	10	11	12	12	12
havre	3	3	4	5	5	5	5	6	6	5
vårvet	4	4	5	6	6	6	7	7	7	7
råg	3	3	4	4	5	6	7	7	7	7
majs	5	6	7	8	8	8	9	10	10	10
trindsäd	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5
potatis	3	3	5	6	6	6	7	7	7	7
medel exkl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 4.5. 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 (%)	0	9	58	22	1	0	8	2	0	0	
vårkorn	89	70	60	53	52	47	39	35	28	24	58
höstvetete	69	54	47	41	40	31	25	22	16	13	44
vall	40	32	21	15	14	14	9	8	5	4	19
sockerbetor	78	59	53	47	47	38	32	28	20	15	50
höstraps	93	81	71	60	57	51	41	36	28	23	66
träda	48	41	29	23	20	21	15	13	10	8	27
havre	88	71	62	55	55	49	41	37	29	25	59
vårvetete	99	74	61	53	52	47	39	35	28	23	58
råg	61	51	45	40	40	31	27	24	18	14	43
majs	91	72	60	54	54	48	41	37	29	24	58
trindsäd	83	72	64	56	55	50	41	36	29	25	61
potatis	112	91	76	65	62	60	47	41	33	27	72
medel exkl	81	65	56	49	48	41	34	30	23	19	53
medel	74	59	50	43	42	36	29	26	20	16	47

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 (%)	0	9	58	22	1	0	8	2	0	0	
vårkorn	14.6	12.0	11.0	10.3	10.1	8.9	7.8	7.1	5.8	5.0	10.6
höstvetete	12.0	9.7	8.7	8.0	7.8	6.0	5.3	4.7	3.5	2.9	8.3
vall	7.8	6.4	4.5	3.6	3.2	3.2	2.3	1.9	1.4	1.1	4.3
sockerbetor	14.7	11.6	10.9	10.4	10.4	8.6	7.7	6.8	4.9	3.8	10.6
höstraps	15.8	14.3	12.9	11.7	11.0	9.8	8.3	7.5	5.9	5.0	12.3
träda	8.5	7.3	5.5	4.6	3.9	4.1	3.0	2.6	2.1	1.7	5.2
havre	14.3	12.1	11.2	10.6	10.4	9.2	8.1	7.4	6.0	5.2	10.9
vårvetete	16.4	12.8	11.3	10.5	10.2	9.0	7.9	7.1	5.8	5.1	10.9
råg	10.5	9.0	8.4	7.9	7.7	6.1	5.6	5.0	3.8	3.2	8.1
majs	16.6	13.8	12.3	11.7	11.5	10.3	9.2	8.4	6.7	5.8	12.0
trindsäd	14.1	12.8	12.1	11.3	10.8	9.9	8.5	7.7	6.2	5.4	11.6
potatis	19.2	16.6	14.8	13.5	12.6	12.1	10.1	9.0	7.3	6.2	14.2
medel exkl	13.8	11.5	10.5	9.7	9.4	8.0	7.0	6.3	4.9	4.2	10.1
medel	12.7	10.6	9.4	8.7	8.3	7.2	6.2	5.5	4.3	3.6	9.1

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 (%)	0	9	58	22	1	0	8	2	0	0	
vårkorn	609	582	547	514	522	529	500	492	483	472	541
höstvetete	580	560	541	507	515	507	481	474	464	451	531
vall	514	497	456	416	427	436	404	395	387	378	448
sockerbetor	529	503	482	447	455	447	420	414	405	393	472
höstraps	588	568	548	515	522	515	488	481	470	457	539
träda	557	542	505	467	477	485	454	446	437	421	497
havre	613	586	553	519	528	533	505	496	487	475	546
vårvetete	602	574	540	507	515	521	493	484	475	463	533
råg	583	564	543	509	516	509	483	476	466	452	533
majs	544	525	490	460	466	468	443	435	426	415	484
trindsäd	589	565	529	497	504	510	483	475	466	455	522
potatis	582	551	515	480	490	496	464	455	447	437	508
medel exkl	585	562	536	503	510	508	481	473	464	452	528
medel	573	551	523	489	497	497	469	461	451	440	515

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 (%)	0	9	58	22	1	0	8	2	0	0	
vårkorn	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
höstvetete	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
vall	3	4	6	6	7	6	7	7	8	8	
sockerbetor	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	
höstraps	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	
träda	5	6	7	8	9	8	9	10	10	10	
havre	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	
vårvetete	3	3	4	5	5	5	6	6	6	6	
råg	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6	
majs	5	5	6	6	6	6	7	8	8	9	
trindsäd	2	3	3	3	4	3	4	4	4	4	
potatis	3	3	4	5	5	5	6	6	6	6	
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	9	55	27	4	1	1	0	0	0	
vårkorn	70	55	45	38	38	33	26	23	17	14	43
höstvetete	53	42	38	32	33	23	19	16	11	8	35
vall	32	25	15	10	9	10	6	5	3	3	14
sockerbetor	56	39	33	27	28	19	14	12	7	5	31
höstraps	74	64	56	46	45	37	29	25	17	13	52
träda	42	34	22	16	13	15	9	8	6	5	20
havre	69	56	46	39	39	34	27	24	18	15	44
vårvetete	72	53	42	36	37	31	25	22	16	13	40
råg	50	42	38	32	33	24	21	18	12	9	35
majs	68	57	48	42	43	37	31	27	20	16	46
trindsäd	77	62	49	42	41	37	29	25	19	16	47
potatis	93	73	57	46	43	42	31	26	20	17	53
medel exkl	65	52	44	37	37	30	24	21	15	12	41
medel	53	43	34	27	27	23	17	15	11	8	32

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	9	55	27	4	1	1	0	0	0	
vårkorn	17.2	14.5	12.7	11.9	11.6	9.8	8.4	7.4	5.6	4.6	12.3
höstvetete	13.6	11.5	10.7	10.0	9.9	7.0	6.5	5.6	3.8	2.9	10.3
vall	9.4	7.9	5.4	4.3	3.5	3.6	2.4	2.0	1.5	1.2	5.1
sockerbetor	15.9	12.1	10.7	9.8	9.7	6.9	5.8	4.9	2.9	2.0	10.3
höstraps	18.5	17.1	15.3	13.9	13.2	11.1	9.4	8.2	5.7	4.6	14.6
träda	11.0	9.4	6.4	5.2	4.2	4.6	3.2	2.7	2.2	1.7	6.1
havre	17.0	14.9	13.2	12.3	11.9	10.3	8.7	7.7	5.9	4.9	12.8
vårvetete	17.5	13.9	11.9	11.3	11.2	9.2	8.0	7.1	5.3	4.4	11.7
råg	12.6	11.2	10.5	9.9	10.0	7.4	6.9	6.0	4.2	3.2	10.1
majs	17.6	15.5	14.2	13.6	13.5	11.5	10.3	9.2	6.9	5.7	13.8
trindsäd	19.3	16.6	14.3	13.2	12.6	11.0	9.3	8.2	6.3	5.3	13.8
potatis	22.9	19.5	16.6	14.8	13.6	12.8	10.2	8.9	6.8	5.6	15.9
medel exkl	16.3	14.0	12.5	11.6	11.3	9.1	7.9	7.0	5.0	4.0	12.1
medel	13.9	11.9	10.0	9.0	8.5	7.2	6.0	5.2	3.7	3.0	9.6

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	9	55	27	4	1	1	0	0	0	
vårkorn	409	382	352	321	332	341	315	309	306	306	340
höstvetete	392	365	352	319	329	322	293	288	284	282	336
vall	340	318	278	235	251	264	231	225	224	227	264
sockerbetor	352	324	309	274	285	277	245	240	237	237	294
höstraps	401	376	364	331	341	334	307	303	298	295	348
träda	370	351	317	278	292	304	273	267	265	264	303
havre	404	376	347	316	327	336	310	304	303	302	335
vårvetete	410	382	353	321	332	342	315	309	307	306	340
råg	398	372	359	325	335	328	299	294	290	288	343
majs	387	365	336	307	317	323	297	291	287	285	324
trindsäd	401	373	346	316	327	335	310	304	301	299	334
potatis	405	374	342	308	320	331	301	294	293	293	329
medel exkl	397	370	350	318	328	328	300	295	291	290	336
medel	378	352	325	289	302	306	277	271	268	268	311

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	9	55	27	4	1	1	0	0	0	
vårkorn	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
höstvetete	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	
vall	3	3	4	5	5	5	6	6	6	6	
sockerbetor	4	5	5	5	5	7	8	8	9	9	
höstraps	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	
träda	5	6	7	8	9	8	9	9	10	9	
havre	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8	
vårvetete	4	4	5	6	6	6	7	7	7	7	
råg	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	
majs	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	
trindsäd	3	3	4	5	5	5	6	6	6	6	
potatis	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	
medel exkl	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
medel	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	

Tabell 4.13. 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 (%)	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0	
vårkorn	58	45	33	25	26	22	16	13	9	8	31
höstvetete	41	32	27	21	21	14	11	9	5	4	25
vall	23	17	8	4	4	4	2	2	1	1	8
sockerbetor	35	25	21	16	17	10	7	6	3	2	19
höstraps	57	47	37	27	27	22	15	12	8	6	34
träda	33	26	13	8	7	8	5	4	3	2	13
havre	59	47	35	27	28	24	17	15	10	8	33
vårvetete	58	43	31	24	25	21	15	13	9	8	29
råg	40	33	27	21	22	15	11	9	6	4	25
majs	51	41	33	26	28	23	18	15	10	8	31
trindsäd	62	48	34	26	27	23	16	13	10	8	33
potatis	73	56	40	29	28	27	18	14	10	8	37
medel exkl	51	40	31	24	24	19	13	11	7	6	29
medel	41	32	23	17	17	14	9	8	5	4	21

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 (%)	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0	
vårkorn	21.0	17.8	15.4	14.3	14.1	11.2	9.3	8.0	5.5	4.4	14.8
höstvetete	16.0	14.3	13.0	12.0	12.0	8.2	7.3	6.2	3.5	2.5	12.4
vall	10.5	8.8	5.2	4.0	3.1	3.2	2.1	1.7	1.3	1.0	5.0
sockerbetor	14.6	11.9	11.0	10.8	10.9	6.5	5.9	4.8	2.5	1.7	10.6
höstraps	22.1	20.5	17.5	15.4	14.5	12.1	9.7	8.2	5.2	4.0	16.6
träda	13.3	11.3	6.8	5.5	4.4	4.7	3.2	2.7	2.1	1.6	6.6
havre	21.6	18.8	16.5	15.2	14.9	12.2	10.1	8.8	6.1	4.8	15.8
vårvetete	20.9	17.2	14.6	13.7	13.6	10.7	8.9	7.6	5.4	4.3	14.1
råg	15.5	14.1	12.9	12.0	12.2	8.7	7.7	6.6	3.9	2.8	12.3
majs	19.4	17.0	15.8	15.2	15.3	12.2	10.6	9.3	6.5	5.2	15.2
trindsäd	22.8	19.6	16.4	15.0	14.6	12.0	9.6	8.3	5.9	4.7	15.8
potatis	26.2	22.5	18.7	16.3	15.4	13.4	10.4	8.9	6.2	5.0	17.7
medel exkl	19.3	16.9	14.8	13.6	13.4	10.3	8.7	7.4	4.8	3.7	14.2
medel	16.2	14.1	11.4	10.2	9.7	7.8	6.3	5.4	3.6	2.7	10.9

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 (%)	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0	
vårkorn	276	249	213	178	187	200	172	165	167	173	201
höstvetete	256	227	208	171	180	173	143	139	139	143	194
vall	220	198	151	106	121	138	104	98	101	108	140
sockerbetor	241	209	189	151	159	151	120	115	114	118	175
höstraps	259	231	213	176	185	179	151	146	146	149	198
träda	239	220	179	137	149	165	133	127	129	132	167
havre	275	249	213	178	186	200	172	165	168	173	201
vårvetete	276	250	213	177	187	201	172	165	168	174	201
råg	260	232	213	175	183	177	147	142	142	146	198
majs	262	240	206	173	182	192	165	159	159	163	195
trindsäd	272	245	210	175	184	196	169	162	164	170	198
potatis	279	250	212	175	185	200	170	162	164	170	200
medel exkl	264	236	210	173	182	184	155	149	150	154	196
medel	248	223	190	150	161	168	137	131	133	138	177

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	medel
areal (%)	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0	
vårkorn	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	
höstvetete	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	
vall	3	3	5	5	5	5	6	6	6	6	
sockerbetor	4	4	5	6	6	9	10	11	13	12	
höstraps	2	3	3	4	3	4	5	5	5	5	
träda	6	7	9	11	12	10	12	13	12	12	
havre	5	5	6	8	8	7	9	10	10	10	
vårvetete	4	5	6	7	8	7	9	10	10	10	
råg	3	3	3	4	4	5	5	6	7	7	
majs	4	4	5	6	6	7	8	9	9	9	
trindsäd	4	4	5	6	6	6	7	8	8	7	
potatis	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	
medel exkl	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
medel	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	

Tabell 4.17. 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 (%)	2	13	55	26	3	0	1	0	0	0	
vårkorn	58	47	39	32	34	28	22	19	14	11	37
höstvetete	46	39	36	29	31	23	18	16	10	8	34
vall	23	18	10	6	5	6	3	3	2	2	10
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	62	53	45	35	35	30	22	19	12	9	42
träda	36	30	18	13	11	13	8	7	5	3	18
havre	57	48	42	35	37	31	25	22	15	12	40
vårvetete	57	45	35	29	31	26	20	18	12	9	34
råg	43	37	34	28	29	22	18	15	10	7	32
majs	59	47	38	31	33	28	22	19	13	11	37
trindsäd	69	56	44	36	36	32	24	21	15	12	42
potatis	79	62	48	37	38	36	25	22	16	13	46
medel exkl	55	45	38	31	33	26	21	18	12	9	36
medel	40	32	24	19	19	17	12	10	7	6	23

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 (%)	2	13	55	26	3	0	1	0	0	0	
vårkorn	19.7	17.4	16.1	15.7	15.3	12.2	11.1	9.8	7.0	5.5	15.9
höstvetete	17.3	16.1	15.4	14.7	14.7	11.2	10.6	9.3	6.1	4.6	15.0
vall	10.3	8.6	5.6	4.7	3.7	3.8	2.6	2.2	1.6	1.3	5.6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	22.1	20.6	18.3	16.6	15.7	13.7	11.4	9.9	6.8	5.3	17.8
träda	13.4	11.4	7.7	6.6	5.4	5.6	4.1	3.5	2.7	2.0	7.7
havre	18.5	17.1	16.5	15.9	15.7	12.7	11.5	10.2	7.5	5.8	16.1
vårvetete	19.5	16.7	14.7	14.4	14.2	11.1	10.2	9.0	6.3	4.9	14.6
råg	15.6	14.7	13.9	13.4	13.4	10.2	9.7	8.5	5.7	4.3	13.6
majs	20.7	18.2	16.6	15.8	15.6	12.7	11.4	10.1	7.4	5.9	16.3
trindsäd	22.9	20.1	17.6	16.7	15.9	13.4	11.6	10.2	7.6	6.1	17.4
potatis	26.7	23.5	20.6	18.9	17.6	15.6	13.0	11.5	8.6	6.8	20.1
medel exkl	19.2	17.4	16.0	15.3	15.0	12.0	10.8	9.6	6.7	5.2	15.7
medel	14.9	13.1	10.9	10.1	9.4	8.0	6.8	5.9	4.2	3.3	10.8

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 (%)	2	13	55	26	3	0	1	0	0	0	
vårkorn	294	270	240	206	221	233	203	197	193	193	231
höstvetete	268	243	232	196	210	203	175	171	165	163	220
vall	227	208	170	127	145	160	126	120	117	120	160
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	280	258	246	210	224	218	191	188	181	178	234
träda	264	248	217	179	195	208	177	172	167	163	207
havre	308	284	254	220	234	246	217	211	206	205	245
vårvetete	295	270	239	204	219	232	201	195	191	192	230
råg	277	253	242	206	220	212	184	180	174	172	229
majs	283	260	229	195	210	221	191	185	180	180	220
trindsäd	303	278	249	214	230	240	210	205	200	200	239
potatis	296	265	234	197	215	229	196	190	186	187	225
medel exkl	284	259	239	204	218	220	192	187	181	181	228
medel	257	235	206	167	184	192	161	156	151	152	196

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
areal (%)	2	13	55	26	3	0	1	0	0	0
vårkorn	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
höstvetete	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5
vall	2	3	4	5	5	4	5	5	5	5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7
träda	5	5	7	9	10	8	10	10	10	10
havre	7	7	8	9	9	9	10	10	11	12
vårvetete	3	4	4	5	5	5	5	6	6	6
råg	3	3	4	5	4	5	6	6	7	7
majs	3	3	4	5	4	4	5	5	6	6
trindsäd	3	3	4	5	5	5	6	6	6	6
potatis	6	7	9	11	10	10	12	12	13	13
medel exkl	1	1	1	1	1	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	2	8	30	1	0	27	2	6	24	
vårkorn	60	42	29	23	22	19	13	11	7	6	16
höstvetete	45	33	25	20	18	13	9	7	4	3	13
vall	20	16	9	6	5	5	3	2	1	1	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	56	45	34	26	23	20	13	11	7	5	17
träda	38	32	20	15	13	14	8	7	5	3	11
havre	57	41	28	22	21	19	12	10	7	6	16
vårvetete	58	41	29	23	22	19	13	11	7	6	16
råg	42	32	25	20	19	14	10	8	5	3	13
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	63	45	31	25	23	20	14	11	8	7	17
potatis	65	44	30	23	21	19	12	10	7	6	16
medel exkl	51	37	27	22	20	15	10	8	5	4	14
medel	42	31	23	17	16	13	8	7	4	3	11

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	2	8	30	1	0	27	2	6	24	
vårkorn	20.4	15.6	12.5	11.2	10.3	8.7	6.7	5.6	3.9	3.2	7.8
höstvetete	16.5	13.1	10.9	9.7	8.7	6.1	4.7	3.8	2.4	1.8	6.1
vall	9.1	7.7	5.4	4.3	3.3	3.4	2.1	1.7	1.1	0.9	2.8
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	20.6	17.5	14.3	12.3	10.9	9.5	7.0	5.8	3.7	2.9	8.3
träda	13.4	11.7	8.7	7.5	6.1	6.1	4.3	3.6	2.6	1.7	5.1
havre	20.0	15.6	12.5	11.1	10.1	8.7	6.6	5.5	3.9	3.2	7.7
vårvetete	19.6	15.3	12.4	11.1	10.2	8.8	6.7	5.6	3.9	3.2	7.8
råg	15.3	12.7	10.7	9.5	8.7	6.6	5.2	4.2	2.6	1.9	6.2
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	21.4	16.5	13.0	11.5	10.3	9.0	6.8	5.7	4.1	3.4	8.0
potatis	23.3	17.9	14.0	12.3	11.0	9.6	7.1	6.0	4.2	3.4	8.5
medel exkl	18.2	14.4	11.7	10.4	9.4	7.3	5.6	4.6	3.0	2.4	6.9
medel	15.7	12.6	10.0	8.7	7.7	6.3	4.7	3.8	2.5	2.0	5.8

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	2	8	30	1	0	27	2	6	24	
vårkorn	294	270	235	208	214	221	195	191	187	188	203
höstvetete	271	251	233	207	211	204	182	179	174	173	194
vall	221	205	162	132	139	147	120	117	114	115	129
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	273	254	237	211	215	210	188	185	181	179	199
träda	273	256	218	186	194	203	174	169	167	156	180
havre	286	261	228	200	207	214	189	184	182	182	197
vårvetete	297	271	235	210	213	220	194	190	187	187	203
råg	275	255	237	210	214	207	185	182	177	176	197
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	295	272	239	216	219	225	202	197	194	194	210
potatis	281	247	213	186	190	198	171	165	163	164	180
medel exkl	278	257	234	208	212	209	187	183	179	178	197
medel	264	244	215	188	193	194	170	166	162	161	180

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	2	8	30	1	0	27	2	6	24	
vårkorn	2	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4
höstvetete	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
vall	3	4	5	6	6	6	7	7	7	7	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	3	4	5	4	5	5	6	6	6	6
träda	4	5	6	7	6	6	7	7	7	7	8
havre	3	3	4	5	5	5	6	6	6	6	6
vårvetete	4	4	5	6	6	6	7	7	7	7	7
råg	3	4	4	5	5	6	7	7	7	7	7
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
potatis	6	7	9	11	10	10	12	12	12	11	11
medel exkl	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
medel	1	1	1	1	1	1	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 (%)	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3	
vårkorn	66	48	36	30	30	26	19	16	12	10	27
höstvetete	50	37	32	26	26	18	14	11	7	5	22
vall	26	20	12	8	7	7	4	3	2	2	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	64	55	47	39	38	33	25	21	14	11	34
träda	28	22	14	10	9	9	6	5	4	2	9
havre	63	47	37	31	30	26	19	16	12	10	27
vårvetete	63	44	33	27	27	23	17	14	10	9	24
råg	41	32	28	24	24	16	12	10	7	5	20
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	78	57	42	34	33	29	21	18	13	11	30
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	60	44	35	29	28	23	17	15	10	8	26
medel	47	35	26	21	20	17	12	10	7	6	19

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 (%)	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3	
vårkorn	15.7	12.0	9.8	8.8	8.3	7.1	5.7	4.9	3.6	3.0	7.6
höstvetete	12.3	9.7	8.5	7.6	7.2	5.2	4.3	3.6	2.3	1.8	6.2
vall	7.6	6.2	4.0	3.0	2.5	2.5	1.6	1.2	0.9	0.7	2.7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	16.1	14.6	12.8	11.4	10.7	9.6	7.6	6.5	4.4	3.5	9.8
träda	7.6	6.2	4.1	3.2	2.8	2.8	1.9	1.6	1.2	0.8	2.9
havre	14.9	11.8	9.9	8.9	8.5	7.3	5.8	5.0	3.7	3.1	7.6
vårvetete	15.3	11.4	9.1	8.2	7.8	6.7	5.3	4.6	3.4	2.9	7.1
råg	10.1	8.2	7.4	6.7	6.5	4.5	3.7	3.1	2.1	1.6	5.5
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	18.4	14.1	11.0	9.7	9.0	8.0	6.1	5.3	4.0	3.4	8.4
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	14.4	11.3	9.5	8.5	8.1	6.6	5.3	4.5	3.2	2.6	7.2
medel	11.7	9.3	7.3	6.3	5.9	5.0	3.8	3.2	2.3	1.9	5.4

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 (%)	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3	
vårkorn	422	399	373	347	356	359	337	332	326	322	351
höstvetete	405	385	373	345	353	344	323	319	312	307	344
vall	344	325	294	261	273	278	252	247	242	240	268
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	398	379	369	342	350	343	324	321	313	307	342
träda	363	343	314	281	293	298	272	268	262	256	288
havre	422	397	371	344	353	357	333	328	322	319	348
vårvetete	412	387	360	332	341	345	321	315	309	307	335
råg	410	392	380	353	361	352	332	328	320	315	352
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	425	403	379	354	362	363	342	337	331	327	356
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	415	393	372	345	354	352	330	326	319	315	347
medel	388	367	343	314	323	324	301	296	290	287	317

Tabell 4. 28. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckage-region 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 (%)	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3
vårkorn	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
höstvetete	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
vall	2	3	4	5	5	5	5	6	6	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	4	5	5	5	5	6	6	7	7
träda	5	5	7	7	8	7	8	8	8	10
havre	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
vårvetete	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
råg	4	4	4	5	5	6	7	7	8	8
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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	7	11	50	0	2	29	1	0	
vårkorn	62	47	38	32	31	28	22	19	15	12	28
höstvetete	49	38	33	27	26	19	15	13	9	7	23
vall	19	15	9	7	6	6	4	3	2	2	5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	65	57	50	41	39	34	25	22	15	12	35
träda	24	20	14	11	9	10	6	5	4	3	9
havre	58	46	37	32	31	27	21	19	14	12	28
vårvetete	59	44	34	29	28	25	20	17	13	11	26
råg	39	31	29	24	24	17	14	12	8	6	20
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	70	54	42	35	33	30	23	20	16	14	30
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	56	44	36	31	29	25	19	17	12	10	26
medel	42	33	26	21	20	18	13	11	9	7	18

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	7	11	50	0	2	29	1	0	
vårkorn	12.8	10.3	8.9	8.0	7.7	6.9	5.6	5.0	4.0	3.4	7.1
höstvetete	10.9	9.0	8.2	7.3	7.0	5.2	4.4	3.8	2.6	2.1	6.2
vall	4.9	4.1	2.9	2.3	1.9	1.9	1.3	1.1	0.8	0.6	1.8
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	14.3	13.2	12.0	10.6	10.0	8.9	7.1	6.2	4.5	3.7	9.1
träda	5.8	5.1	3.7	3.1	2.7	2.7	2.0	1.7	1.3	0.9	2.5
havre	12.3	10.1	8.9	8.0	7.8	6.8	5.6	5.0	3.9	3.4	7.1
vårvetete	12.6	9.9	8.4	7.6	7.4	6.5	5.4	4.7	3.8	3.3	6.7
råg	8.4	7.2	6.9	6.2	6.1	4.4	3.8	3.3	2.3	1.9	5.3
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	14.8	11.9	9.9	8.7	8.2	7.5	6.0	5.3	4.3	3.8	7.6
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	12.1	9.9	8.8	7.9	7.5	6.3	5.2	4.6	3.5	3.0	6.8
medel	9.3	7.7	6.5	5.7	5.4	4.7	3.7	3.3	2.5	2.1	4.9

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	7	11	50	0	2	29	1	0	
vårkorn	481	459	423	401	401	408	385	379	371	363	399
höstvetete	445	421	401	374	376	370	346	341	334	326	369
vall	386	364	318	286	290	300	271	265	260	257	287
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	453	432	412	385	387	380	357	352	345	336	380
träda	407	384	341	309	313	322	293	287	282	273	309
havre	475	453	418	396	396	402	379	374	366	359	394
vårvetete	466	439	405	381	383	389	367	361	354	346	381
råg	459	436	415	388	389	385	360	355	346	338	383
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	471	451	420	399	400	402	383	377	370	361	397
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	464	442	413	389	390	391	368	362	355	347	386
medel	435	413	377	350	352	357	331	326	319	313	348

Tabell 4.32. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckage-region 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
areal (%)	0	1	7	11	50	0	2	29	1	0
vårkorn	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
höstvetete	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
vall	2	3	4	4	4	4	5	5	5	5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6
träda	4	5	6	6	6	6	7	7	7	8
havre	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
vårvetete	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4
råg	3	4	4	4	4	6	6	6	7	7
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	9	5	1	16	21	40	4	
vårkorn	51	40	33	27	28	23	18	15	11	9	17
höstvetete	43	34	30	24	24	16	12	10	6	5	12
vall	22	18	12	7	7	7	4	3	2	2	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	58	50	41	32	31	25	18	15	10	8	17
träda	25	20	13	9	8	8	5	4	3	2	5
havre	47	38	32	26	27	23	17	15	11	9	16
vårvetete	54	40	32	26	27	23	17	15	11	9	16
råg	37	31	27	22	22	15	11	10	6	5	11
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	65	51	40	33	32	28	21	18	13	11	20
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	49	39	32	26	26	21	16	14	9	8	15
medel	38	30	24	18	18	15	11	9	6	5	11

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	9	5	1	16	21	40	4	
vårkorn	13.6	11.5	10.3	9.5	9.3	7.7	6.4	5.6	4.1	3.4	5.9
höstvetete	12.3	10.7	9.7	8.7	8.4	5.9	5.1	4.4	2.8	2.1	4.7
vall	7.9	6.9	5.4	4.3	3.8	3.4	2.3	1.9	1.3	1.0	2.3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	16.4	15.2	13.1	11.6	10.8	9.1	7.3	6.3	4.3	3.4	6.8
träda	7.8	6.8	5.0	4.0	3.5	3.3	2.3	1.9	1.5	1.0	2.3
havre	12.7	11.1	10.0	9.3	9.1	7.5	6.3	5.5	4.0	3.3	5.8
vårvetete	14.3	11.5	10.0	9.3	9.1	7.5	6.2	5.5	4.1	3.4	5.8
råg	10.5	9.6	8.8	8.0	7.8	5.4	4.7	4.1	2.7	2.0	4.4
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	16.9	14.2	12.0	10.8	10.2	8.9	7.2	6.3	4.7	3.9	6.8
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	13.4	11.4	10.2	9.3	9.0	7.2	6.0	5.3	3.7	3.0	5.6
medel	11.0	9.5	8.1	7.2	6.8	5.6	4.5	3.8	2.7	2.2	4.2

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	9	5	1	16	21	40	4	
vårkorn	376	350	319	289	298	306	278	272	267	266	279
höstvetete	351	322	307	270	281	271	238	233	228	228	244
vall	285	260	215	169	186	199	162	155	154	158	165
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	354	326	312	275	286	277	245	239	235	234	250
träda	310	285	243	199	215	228	191	184	183	179	193
havre	372	346	315	284	294	302	274	268	263	262	275
vårvetete	376	349	317	285	295	303	274	267	263	263	275
råg	349	322	307	270	281	271	240	234	230	230	245
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	384	361	331	301	312	316	290	284	278	276	291
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	367	340	315	282	292	293	263	257	252	252	266
medel	335	309	276	237	251	257	224	218	214	215	227

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	9	5	1	16	21	40	4
vårkorn	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
höstvetete	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
vall	3	3	4	5	5	5	6	6	6	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	4	5	6	6	7	8	8	8	8
träda	3	4	5	5	6	5	6	6	6	6
havre	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
vårvetete	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
råg	5	5	6	8	8	10	11	11	12	12
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 4.37. 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	74	15	4	0	1	0	0	0	
vårkorn	52	42	37	33	33	28	22	19	13	10	37
höstvetete	40	34	33	28	31	21	19	17	12	9	33
vall	27	22	14	11	10	10	6	5	4	3	14
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	37	32	24	19	17	18	12	11	9	6	24
havre	50	40	36	32	33	27	21	18	12	10	36
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	36	31	31	26	29	19	18	15	11	8	30
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	47	39	36	31	32	25	21	18	12	10	35
medel	31	26	19	15	15	13	10	8	6	5	19

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	74	15	4	0	1	0	0	0	
vårkorn	9.2	7.8	7.5	7.0	7.1	5.9	5.0	4.3	2.9	2.4	7.5
höstvetete	7.5	6.7	7.0	6.2	6.8	4.6	4.6	4.1	2.9	2.3	6.8
vall	5.3	4.5	3.3	2.7	2.4	2.4	1.7	1.4	1.1	0.9	3.3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6.8	6.1	5.0	4.2	3.7	3.9	2.9	2.5	2.0	1.5	4.9
havre	8.9	7.5	7.4	7.0	7.0	5.7	4.8	4.2	2.8	2.3	7.4
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	6.7	6.2	6.4	5.7	6.4	4.4	4.3	3.8	2.6	2.0	6.3
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	8.6	7.3	7.3	6.7	6.9	5.4	4.8	4.2	2.8	2.3	7.2
medel	6.0	5.2	4.2	3.6	3.4	3.1	2.4	2.0	1.5	1.2	4.1

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	74	15	4	0	1	0	0	0	
vårkorn	563	540	496	466	473	477	447	442	435	426	495
höstvetete	534	512	481	448	455	445	416	411	404	395	478
vall	503	484	436	397	409	416	381	375	370	363	433
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	535	518	472	436	445	453	420	413	409	397	470
havre	557	534	488	459	466	470	439	434	426	418	488
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	534	510	480	447	453	443	414	410	404	395	477
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	553	530	489	459	466	466	436	430	423	415	488
medel	514	495	448	411	421	427	393	388	382	375	446

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	74	15	4	0	1	0	0	0	
vårkorn	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	
höstvetete	4	4	4	6	6	7	7	7	8	8	
vall	1	1	2	2	3	2	3	3	3	3	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
träda	5	6	7	8	9	8	9	9	9	10	
havre	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
råg	5	6	6	8	8	9	10	10	11	12	
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	5	58	25	8	0	4	0	0	0	
vårkorn	45	33	25	20	19	17	11	9	5	4	23
höstvetete	36	29	27	20	21	14	11	9	5	3	25
vall	22	16	8	5	4	4	2	2	1	1	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	29	24	14	10	8	9	6	5	3	2	13
havre	42	31	24	19	18	16	11	9	5	4	22
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	32	27	25	20	21	14	11	9	5	3	23
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	41	31	25	20	19	16	11	9	5	4	23
medel	26	19	11	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	5	58	25	8	0	4	0	0	0	
vårkorn	12.7	10.1	8.2	7.1	6.6	5.8	4.3	3.6	2.2	1.7	7.8
höstvetete	11.1	9.7	9.3	7.7	7.9	5.1	4.4	3.5	2.0	1.4	8.6
vall	7.3	5.9	3.2	2.3	1.8	2.0	1.2	0.9	0.7	0.6	2.9
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	8.6	7.3	4.7	3.7	2.9	3.3	2.1	1.7	1.3	0.9	4.4
havre	11.9	9.5	7.9	6.9	6.5	5.5	4.1	3.4	2.0	1.6	7.5
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	9.5	8.6	8.4	7.1	7.6	5.0	4.3	3.4	1.9	1.4	7.9
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	11.8	9.7	8.3	7.2	6.9	5.5	4.3	3.5	2.1	1.6	7.9
medel	8.3	6.7	4.3	3.3	2.9	2.7	1.8	1.5	1.0	0.8	4.0

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	5	58	25	8	0	4	0	0	0	
vårkorn	356	327	301	275	283	286	265	260	252	248	295
höstvetete	328	304	292	264	272	265	246	242	235	230	284
vall	295	273	242	211	220	226	202	197	191	188	234
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	332	312	283	252	261	268	243	237	231	224	275
havre	358	328	302	276	284	287	265	260	252	248	296
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	339	314	302	273	280	274	253	248	240	237	294
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	350	321	300	273	281	281	260	255	248	244	293
medel	307	284	255	225	234	238	215	210	204	200	247

Tabell 4.44. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckage-region 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	5	58	25	8	0	4	0	0	0	
vårkorn	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	
höstvetete	4	4	4	6	5	7	7	8	9	9	
vall	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
träda	6	7	9	10	11	10	11	11	11	11	
havre	3	4	4	4	4	5	5	5	6	7	
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
råg	5	5	6	8	7	9	9	10	12	12	
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	
medel	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	

Tabell 4.45. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion8, (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	9	17	6	4	23	5	6	28	
vårkorn	42	32	25	21	21	17	13	11	7	5	14
höstvetete	33	28	26	19	21	11	10	8	4	3	12
vall	25	19	11	8	7	7	4	3	2	2	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	40	35	24	19	17	17	12	10	7	4	13
havre	40	30	24	20	21	17	12	10	6	5	14
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	31	26	26	22	24	13	12	10	5	4	13
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	62	46	34	26	26	23	16	13	10	8	19
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	38	30	26	21	22	15	12	10	6	4	14
medel	29	23	16	12	11	10	7	5	4	3	8

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	9	17	6	4	23	5	6	28	
vårkorn	342	315	287	260	268	273	249	244	236	232	255
höstvetete	323	298	285	256	264	256	234	229	222	216	243
vall	294	272	236	201	213	221	193	187	181	179	200
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	331	305	273	239	249	258	229	222	217	200	232
havre	344	318	288	261	269	275	250	244	237	233	256
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	334	311	298	271	278	270	248	244	235	228	257
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	343	318	289	259	269	275	249	242	236	232	255
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	335	310	288	260	269	267	244	239	231	226	252
medel	307	284	252	219	229	235	208	202	196	193	215

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	9	17	6	4	23	5	6	28	
vårkorn	12.3	10.1	8.8	8.1	8.0	6.4	5.1	4.4	2.9	2.3	5.5
höstvetete	10.4	9.2	9.2	7.6	8.0	4.4	4.3	3.6	2.0	1.4	4.8
vall	8.4	7.1	4.8	3.8	3.2	3.2	2.1	1.7	1.2	1.0	2.6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	12.0	11.2	8.8	7.6	6.6	6.5	4.9	4.2	3.3	2.1	5.3
havre	11.6	9.6	8.4	7.8	7.7	6.0	4.9	4.2	2.7	2.1	5.2
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	9.3	8.4	8.6	8.1	8.5	4.9	4.8	4.0	2.3	1.6	5.0
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	18.0	14.5	11.8	10.2	9.6	8.4	6.4	5.4	4.1	3.3	7.1
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	11.4	9.7	9.0	8.0	8.1	5.6	4.9	4.1	2.6	1.9	5.2
medel	9.4	8.1	6.2	5.1	4.7	4.0	3.0	2.5	1.7	1.3	3.4

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	9	17	6	4	23	5	6	28
vårkorn	3	3	4	5	5	5	5	5	6	6
höstvetete	3	3	3	5	4	6	6	7	7	8
vall	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	4	5	6	6	6	6	6	7	9
havre	3	4	5	5	5	5	6	6	7	7
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	4	4	5	6	6	8	9	9	10	11
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	6	7	8	8	8	9	9	9	9
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4
medel	1	1	2	2	2	2	2	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	32	23	0	20	9	1	0	
vårkorn	64	53	49	44	45	37	31	27	19	16	41
höstvetete	50	42	39	34	36	25	24	21	15	12	32
vall	36	30	20	14	13	13	8	7	5	4	13
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	38	32	24	19	18	18	13	11	9	6	18
havre	62	51	47	43	44	36	30	26	19	15	40
vårvetete	67	52	45	40	41	34	28	25	18	15	37
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	96	80	71	63	62	54	44	39	30	24	58
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	63	52	47	43	43	35	30	26	19	15	40
medel	44	36	28	23	22	19	15	13	9	7	21

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	32	23	0	20	9	1	0	
vårkorn	9.1	7.8	7.5	7.2	7.2	5.9	5.2	4.6	3.4	2.8	6.6
höstvetete	7.3	6.3	6.1	5.5	5.8	4.1	4.0	3.6	2.7	2.3	5.2
vall	5.7	4.8	3.4	2.6	2.4	2.3	1.6	1.3	1.0	0.8	2.4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.8	5.0	4.0	3.4	3.1	3.0	2.3	2.1	1.7	1.1	3.1
havre	8.8	7.5	7.3	6.9	7.0	5.7	5.0	4.4	3.2	2.7	6.4
vårvetete	9.2	7.4	6.7	6.3	6.3	5.3	4.6	4.1	3.0	2.6	5.8
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	13.2	11.3	10.4	9.6	9.4	8.3	6.9	6.2	4.9	4.2	8.8
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	8.9	7.6	7.2	6.8	6.9	5.6	4.9	4.4	3.2	2.7	6.3
medel	6.6	5.6	4.5	3.8	3.7	3.3	2.6	2.3	1.7	1.3	3.5

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	32	23	0	20	9	1	0	
vårkorn	704	678	648	619	625	624	600	592	576	554	623
höstvetete	686	662	647	616	621	609	587	581	563	539	617
vall	639	618	584	548	557	560	532	524	508	488	554
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	658	633	601	565	575	578	550	542	526	497	571
havre	707	681	651	623	629	627	604	596	579	557	626
vårvetete	726	699	669	639	646	644	620	612	594	571	643
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	730	707	681	652	659	656	634	626	609	584	656
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	706	681	654	625	631	627	604	596	579	556	628
medel	660	637	605	571	579	580	554	546	530	507	576

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	32	23	0	20	9	1	0
vårkorn	2	3	4	4	4	4	4	4	5	5
höstvetete	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6
vall	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5
havre	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
vårvetete	3	3	4	4	4	5	5	5	5	6
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
medel	1	1	1	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	2	21	30	18	0	9	11	4	5	
vårkorn	46	38	32	27	27	24	18	16	11	9	25
höstvetete	37	32	30	24	25	17	14	12	8	6	22
vall	21	18	11	8	7	7	4	3	2	2	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	47	42	37	30	30	24	19	16	10	8	28
träda	27	23	15	11	9	10	6	5	4	3	10
havre	42	36	30	26	26	22	17	15	11	9	24
vårvetete	40	33	27	24	24	20	16	14	10	8	22
råg	33	29	27	22	23	17	14	12	8	6	21
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	62	50	39	32	31	28	21	18	14	12	30
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	42	36	31	26	26	21	17	14	10	8	24
medel	29	25	19	15	15	13	9	8	5	4	14

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	2	21	30	18	0	9	11	4	5	
vårkorn	12.3	10.7	9.5	8.8	8.6	7.3	6.1	5.3	3.7	3.1	7.9
höstvetete	10.7	9.9	9.6	8.4	8.5	6.0	5.5	4.8	3.1	2.4	7.6
vall	6.8	6.3	4.6	3.8	3.2	3.2	2.1	1.7	1.3	1.0	3.3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	13.8	13.0	12.1	10.7	10.4	8.5	7.3	6.2	4.2	3.2	9.6
träda	8.0	7.1	5.1	4.1	3.4	3.6	2.5	2.1	1.6	1.2	3.7
havre	11.3	10.1	9.1	8.5	8.5	7.0	5.9	5.1	3.7	3.1	7.7
vårvetete	10.7	9.4	8.2	7.8	7.7	6.3	5.4	4.7	3.5	2.9	7.0
råg	9.2	8.8	8.5	7.6	7.9	5.7	5.3	4.6	3.0	2.3	6.9
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	16.3	13.6	11.2	10.0	9.5	8.5	6.8	5.9	4.6	3.9	9.1
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	11.5	10.3	9.4	8.6	8.5	6.8	5.9	5.1	3.6	2.9	7.7
medel	8.8	7.9	6.5	5.7	5.3	4.6	3.6	3.1	2.2	1.8	5.1

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	2	21	30	18	0	9	11	4	5	
vårkorn	374	357	334	310	316	321	301	297	292	288	315
höstvetete	348	324	314	283	291	284	262	258	254	251	287
vall	304	282	245	206	219	230	199	193	191	192	216
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	342	320	310	280	289	282	261	258	253	249	284
träda	325	305	272	235	246	257	227	222	219	217	244
havre	368	352	329	304	312	317	296	291	287	284	310
vårvetete	372	355	332	305	313	319	297	292	288	285	312
råg	356	333	321	291	298	291	269	266	262	258	294
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	382	367	344	321	328	332	312	307	303	299	326
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	363	344	326	299	306	306	285	281	277	273	303
medel	329	308	279	244	255	262	235	230	227	226	253

Tabell 4. 56. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckage-region 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
areal (%)	0	2	21	30	18	0	9	11	4	5
vårkorn	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4
höstvetete	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4
vall	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	6	6	7	8	7	9	9	10	11	11
träda	4	4	5	5	6	5	6	6	6	6
havre	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
vårvetete	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5
råg	4	4	4	6	6	7	7	7	8	8
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	5	7	70	0	0	16	1	0	
vårkorn	42	29	22	18	18	14	10	8	4	3	17
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	24	21	14	10	9	9	5	4	3	2	9
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	26	22	15	12	10	11	7	6	4	3	10
havre	38	27	21	18	17	13	10	8	4	3	16
vårvetete	41	28	20	17	16	13	9	8	4	3	15
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	40	28	21	18	17	14	10	8	4	3	16
medel	26	22	15	12	10	10	6	5	3	2	10

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	5	7	70	0	0	16	1	0	
vårkorn	7.6	5.6	4.5	3.9	3.8	3.1	2.3	1.9	1.0	0.8	3.5
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	4.8	4.4	3.2	2.5	2.3	2.1	1.3	1.1	0.7	0.5	2.2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4.7	4.2	3.2	2.6	2.2	2.3	1.5	1.3	1.0	0.7	2.1
havre	6.9	5.1	4.2	3.8	3.6	2.9	2.2	1.8	0.9	0.7	3.4
vårvetete	7.5	5.3	4.1	3.6	3.4	2.9	2.1	1.8	0.9	0.7	3.2
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	7.3	5.3	4.3	3.8	3.7	3.0	2.2	1.9	0.9	0.7	3.4
medel	5.1	4.5	3.3	2.7	2.4	2.2	1.5	1.2	0.8	0.6	2.3

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	5	7	70	0	0	16	1	0	
vårkorn	545	519	487	467	466	462	442	436	426	414	465
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	509	480	441	415	414	415	389	383	374	365	413
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	547	521	481	455	453	457	430	424	416	403	453
havre	557	528	492	472	469	464	442	436	426	414	468
vårvetete	552	523	487	466	466	462	441	435	425	415	465
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	551	524	490	469	467	463	442	436	426	414	466
medel	519	491	453	427	426	426	402	395	386	376	425

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	medel
areal (%)	0	0	5	7	70	0	0	16	1	0	
vårkorn	2	3	3	4	4	4	4	4	6	6	
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
vall	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
träda	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	
havre	2	2	3	3	3	4	4	4	6	6	
vårvetete	4	5	6	6	7	6	7	7	11	10	
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

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	45	0	2	28	6	0	
vårkorn	41	34	28	25	24	22	17	15	10	8	21
höstvetete	31	28	27	21	21	16	14	12	8	6	18
vall	18	16	11	9	8	7	5	4	3	2	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	21	19	13	10	9	9	6	5	4	3	8
havre	38	32	27	24	23	21	16	14	9	7	20
vårvetete	40	32	26	23	22	20	16	14	9	7	19
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	38	32	27	24	23	20	16	14	9	7	20
medel	23	20	15	12	11	11	8	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	45	0	2	28	6	0	
vårkorn	9.1	7.7	6.9	6.3	6.1	5.5	4.5	3.9	2.6	2.2	5.4
höstvetete	7.2	6.7	6.7	5.5	5.5	4.2	3.8	3.3	2.3	1.8	4.8
vall	4.7	4.4	3.4	2.8	2.5	2.4	1.7	1.4	1.0	0.8	2.2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.1	4.7	3.7	3.1	2.6	2.7	1.9	1.6	1.2	0.9	2.4
havre	8.4	7.3	6.6	6.1	5.9	5.2	4.3	3.8	2.5	2.1	5.2
vårvetete	8.9	7.4	6.4	5.9	5.6	5.1	4.2	3.7	2.5	2.1	5.0
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	8.5	7.4	6.7	6.0	5.9	5.2	4.3	3.8	2.5	2.1	5.2
medel	5.6	5.1	4.2	3.6	3.3	3.1	2.3	1.9	1.4	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	45	0	2	28	6	0	
vårkorn	454	435	414	396	397	395	378	374	363	352	392
höstvetete	432	413	404	385	386	378	365	361	350	338	381
vall	384	362	331	307	310	310	289	284	275	267	304
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	409	389	360	336	340	340	319	314	305	293	334
havre	451	432	411	394	395	392	376	371	360	349	390
vårvetete	454	431	408	388	389	388	370	365	354	344	384
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	450	431	411	393	394	391	374	370	359	348	389
medel	401	380	352	330	332	332	312	307	297	288	326

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	45	0	2	28	6	0
vårkorn	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5
höstvetete	4	4	4	6	6	7	7	7	8	8
vall	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	3	3	4	4	4	4	4	5	4
havre	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
vårvetete	4	4	5	5	5	5	5	5	7	7
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
medel	1	1	1	1	1	1	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	74	0	2	13	1	0	
vårkorn	43	35	30	25	25	22	17	14	9	7	24
höstvetete	36	30	27	21	21	15	12	10	6	4	20
vall	18	14	8	5	5	5	3	2	1	1	5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	23	19	11	8	7	8	5	4	3	2	7
havre	42	35	30	25	25	22	17	14	9	8	24
vårvetete	46	36	29	24	24	21	16	13	9	7	23
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	65	51	39	32	30	27	20	17	13	10	29
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	43	35	30	25	25	21	16	14	9	7	24
medel	27	22	16	13	12	11	8	6	4	3	12

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	74	0	2	13	1	0	
vårkorn	10.8	9.4	8.5	7.8	7.6	6.4	5.3	4.6	3.2	2.6	7.2
höstvetete	9.5	8.3	7.8	6.5	6.4	4.7	3.9	3.3	2.1	1.6	6.1
vall	5.7	4.9	3.2	2.4	2.0	2.0	1.3	1.0	0.7	0.6	2.0
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6.4	5.5	3.6	2.8	2.3	2.5	1.7	1.4	1.1	0.8	2.3
havre	10.6	9.3	8.5	7.8	7.6	6.4	5.3	4.6	3.2	2.6	7.3
vårvetete	11.7	9.6	8.4	7.6	7.4	6.3	5.1	4.4	3.1	2.5	7.1
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	16.1	13.0	10.6	9.2	8.7	7.8	6.1	5.2	4.1	3.4	8.4
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	10.9	9.4	8.5	7.7	7.5	6.2	5.1	4.4	3.1	2.5	7.1
medel	7.6	6.6	5.1	4.3	4.0	3.6	2.7	2.3	1.6	1.3	3.9

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	74	0	2	13	1	0	
vårkorn	396	377	352	327	333	335	314	309	298	289	332
höstvetete	379	359	345	317	323	317	295	290	279	270	321
vall	313	291	256	222	231	240	212	206	199	195	230
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	349	331	300	268	277	285	258	251	244	235	276
havre	397	377	353	327	334	337	315	309	299	290	333
vårvetete	393	372	346	319	326	329	307	300	291	283	325
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	405	390	367	342	349	351	329	323	314	305	348
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	394	374	351	325	331	333	312	306	296	287	331
medel	345	325	295	263	272	278	252	246	238	231	271

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	74	0	2	13	1	0
vårkorn	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
höstvetete	3	3	4	5	5	6	6	6	7	7
vall	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	3	4	4	4	4	4	5	5	4
havre	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4
vårvetete	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	5	5	6	6	5	6	6	7	7
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
medel	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Tabell 4.65. 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	35	30	26	22	21	19	15	13	8	6	21
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	20	17	10	7	6	7	4	4	3	2	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	22	19	13	10	9	10	6	5	4	3	9
havre	31	27	23	19	19	17	13	11	7	5	19
vårvetete	37	29	23	19	18	17	13	11	7	5	18
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	35	30	25	21	21	19	14	12	8	6	21
medel	23	19	13	10	9	9	6	5	4	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	8.0	7.2	6.5	5.8	5.7	5.0	4.0	3.5	2.4	1.9	5.6
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	5.1	4.7	3.2	2.6	2.2	2.3	1.6	1.3	1.0	0.8	2.3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.4	5.0	3.7	3.2	2.7	2.9	2.1	1.8	1.4	1.0	2.8
havre	7.1	6.4	5.9	5.3	5.2	4.5	3.7	3.2	2.1	1.7	5.1
vårvetete	8.3	6.8	5.8	5.0	4.8	4.5	3.5	3.1	2.0	1.6	4.9
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	7.9	7.0	6.3	5.6	5.4	4.9	3.9	3.4	2.3	1.8	5.4
medel	5.7	5.1	3.8	3.2	2.8	2.8	2.0	1.7	1.3	1.0	2.9

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	446	424	396	378	379	383	366	358	342	326	382
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	385	359	318	285	292	304	275	267	255	245	293
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	406	381	342	309	318	329	300	292	279	264	319
havre	439	416	389	369	372	375	357	350	334	319	374
vårvetete	450	426	396	377	378	383	365	357	342	326	381
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	446	423	395	376	378	382	364	357	341	325	380
medel	397	372	333	303	309	319	292	284	271	260	310

Tabell 4. 68. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckage-region 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	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
vall	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
träda	5	5	6	6	7	6	7	8	8	7	
havre	5	5	6	7	6	7	7	7	9	9	
vårvetete	4	5	5	6	6	6	6	6	8	8	
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	2	2	2	2	2	2	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	37	32	28	24	24	20	16	14	9	7	25
höstvede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	24	21	15	11	10	10	7	6	4	3	12
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	26	22	16	12	11	12	8	6	4	3	13
havre	34	29	24	20	20	17	13	11	7	5	21
vårvede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	37	32	28	24	23	20	16	13	9	6	24
medel	26	23	17	13	12	12	8	7	5	3	14

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	7.3	6.7	6.4	5.7	5.7	4.8	4.0	3.5	2.5	1.9	5.8
höstvede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	5.3	5.0	4.0	3.4	3.1	3.0	2.3	1.9	1.4	1.1	3.4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.5	5.1	4.1	3.5	3.1	3.2	2.3	2.0	1.5	1.1	3.4
havre	6.8	6.0	5.5	4.8	4.8	4.0	3.2	2.8	1.9	1.4	4.9
vårvede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	7.3	6.6	6.3	5.6	5.6	4.7	3.9	3.4	2.4	1.9	5.7
medel	5.6	5.2	4.3	3.7	3.5	3.3	2.5	2.1	1.5	1.2	3.7

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	493	482	442	420	415	423	400	389	364	338	419
höstvede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	442	420	367	332	332	349	315	304	283	262	342
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	452	436	387	353	354	369	336	324	302	280	361
havre	490	479	439	418	413	421	398	387	364	339	416
vårvede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	493	482	441	420	414	423	400	388	364	338	418
medel	450	430	379	346	346	361	329	317	296	274	354

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	medel
areal (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0	
vårkorn	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
höstvede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
vall	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
träda	4	4	5	6	6	6	6	7	7	7	
havre	6	6	6	7	7	7	8	8	9	10	
vårvede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	2	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	11	11	74	0	0	2	0	0	
vårkorn	34	25	18	15	13	12	9	7	4	3	14
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	19	16	9	7	6	6	4	3	2	2	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	19	16	9	7	5	6	4	3	2	2	6
havre	30	22	16	13	12	11	8	6	3	2	13
vårvetete	38	25	15	12	11	11	8	6	3	3	12
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	55	39	28	22	19	19	13	11	8	7	21
medel exkl	35	26	18	15	13	12	9	7	4	3	14
medel	22	17	11	8	7	7	5	4	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	11	11	74	0	0	2	0	0	
vårkorn	7.8	6.0	4.6	3.8	3.5	3.2	2.4	2.0	1.1	0.9	3.7
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	5.1	4.5	2.9	2.3	1.9	2.0	1.3	1.0	0.8	0.6	2.1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.2	4.6	2.9	2.2	1.9	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	2.1
havre	6.9	5.4	4.1	3.4	3.2	2.9	2.1	1.8	1.0	0.8	3.4
vårvetete	8.7	6.2	4.0	3.3	3.0	3.0	2.1	1.8	1.0	0.8	3.2
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	12.2	9.1	6.7	5.4	4.8	4.9	3.4	2.9	2.3	2.0	5.1
medel exkl	8.2	6.2	4.7	3.9	3.5	3.3	2.4	2.0	1.2	1.0	3.7
medel	5.6	4.8	3.2	2.5	2.1	2.2	1.5	1.2	0.8	0.7	2.3

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	11	11	74	0	0	2	0	0	
vårkorn	432	410	391	383	377	370	366	357	344	330	382
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	378	350	324	307	304	303	291	282	272	261	309
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	369	340	312	296	292	290	279	270	260	249	297
havre	431	408	388	379	374	367	361	354	342	327	378
vårvetete	432	405	383	369	367	360	352	346	334	321	372
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	452	432	412	400	396	393	383	374	364	350	401
medel exkl	434	412	392	382	377	370	365	357	345	330	382
medel	386	359	333	318	314	312	301	293	282	271	319

Tabell 4. 76. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckage-region 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	11	11	74	0	0	2	0	0
vårkorn	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	4	4	5	5	5	5	6	6	8	8
vårvetete	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	4	4	5	6	5	5	6	6	7	7
medel exkl	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
medel	1	1	1	1	1	1	1	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	38	28	21	17	16	14	9	8	4	3	18
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	23	20	14	10	9	9	6	5	3	2	11
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	21	17	10	7	6	7	4	3	2	1	8
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	38	28	21	17	16	14	9	8	4	3	18
medel	24	20	14	11	10	9	6	5	3	2	12

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	9.7	7.3	5.7	4.8	4.4	3.8	2.7	2.2	1.2	0.9	5.0
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	7.1	6.3	4.6	3.7	3.4	3.2	2.2	1.8	1.2	0.9	4.0
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6.0	5.1	3.2	2.5	2.1	2.3	1.5	1.2	0.9	0.6	2.8
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	9.7	7.3	5.7	4.8	4.4	3.8	2.7	2.2	1.2	0.9	5.0
medel	7.2	6.3	4.6	3.8	3.4	3.2	2.2	1.8	1.2	0.8	4.0

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	392	380	368	355	359	355	345	341	326	310	361
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	332	317	298	276	281	285	268	264	252	239	283
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	352	336	316	294	299	304	285	281	270	255	302
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	392	380	368	355	359	355	345	341	326	310	361
medel	336	322	303	281	287	289	273	269	257	244	289

Tabell 4. 80. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckage-region 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	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5	5	7	8	9	8	10	10	10	9	
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	
medel	1	1	1	2	2	2	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	13	22	25	39	0	0	0	0	0	
vårkorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	32	29	23	19	18	17	13	11	7	5	21
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	26	22	15	12	10	11	7	6	4	3	14
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel	32	29	23	19	18	17	13	11	7	5	21

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	13	22	25	39	0	0	0	0	0	
vårkorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	6.7	6.2	5.2	4.6	4.3	4.0	3.1	2.7	1.9	1.5	4.9
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.4	4.8	3.5	2.9	2.5	2.5	1.8	1.5	1.0	0.8	3.2
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel	6.6	6.2	5.1	4.5	4.2	3.9	3.1	2.6	1.9	1.4	4.8

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	13	22	25	39	0	0	0	0	0	
vårkorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	479	465	443	423	426	431	411	403	383	361	437
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	473	458	435	415	418	423	402	396	376	356	429
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel	478	464	443	422	425	431	410	403	383	360	436

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	medel
areal (%)	0	13	22	25	39	0	0	0	0	0	
vårkorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5	6	7	8	8	8	9	9	9	9	
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	

Appendix 5. Resultat ICECREAMDB

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 (%)	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1	-	
vårkorn	20	0.21	0.16	0.12	0.31	0.80	1.24	1.32	1.32	1.36	0.72	0.33
höstvete	31	0.20	0.15	0.11	0.27	0.62	0.97	1.03	1.08	1.11	0.61	0.28
vall	12	0.17	0.13	0.09	0.13	0.31	0.44	0.48	0.49	0.52	0.33	0.15
sockerbetor	8	0.20	0.16	0.12	0.31	0.88	1.29	1.46	1.51	1.56	0.82	0.35
höstraps	12	0.20	0.15	0.11	0.28	0.65	1.07	1.09	1.14	1.18	0.65	0.29
träda	1	0.19	0.14	0.10	0.19	0.45	0.68	0.71	0.72	0.75	0.43	0.21
havre	3	0.21	0.16	0.12	0.31	0.78	1.22	1.29	1.30	1.34	0.71	0.33
vårvete	2	0.20	0.15	0.12	0.31	0.79	1.24	1.34	1.33	1.38	0.71	0.33
råg	4	0.20	0.15	0.11	0.27	0.62	0.97	1.01	1.07	1.11	0.62	0.28
majs	2	0.25	0.19	0.17	0.53	1.14	1.80	1.92	1.91	1.94	0.99	0.50
trindsäd	4	0.20	0.15	0.12	0.31	0.78	1.26	1.38	1.39	1.42	0.77	0.33
potatis	2	0.23	0.17	0.15	0.51	1.17	1.77	1.91	2.01	2.06	1.12	0.49
medel exkl	-	0.20	0.15	0.12	0.30	0.73	1.13	1.21	1.25	1.28	0.69	0.31
medel	-	0.20	0.15	0.12	0.28	0.68	1.06	1.13	1.16	1.20	0.65	0.29

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 (%)	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1	-	
vårkorn	20	0.06 (90)	0.05 (87)	0.04 (75)	0.13 (26)	0.38 (12)	0.44 (8)	0.49 (10)	0.56 (12)	0.54 (16)	0.27 (29)	0.13 (29)
höstvete	31	0.06 (91)	0.05 (89)	0.04 (78)	0.12 (28)	0.32 (14)	0.35 (10)	0.40 (13)	0.48 (15)	0.46 (19)	0.24 (34)	0.11 (33)
vall	12	0.06 (98)	0.04 (98)	0.03 (94)	0.06 (56)	0.17 (27)	0.16 (21)	0.19 (28)	0.23 (33)	0.23 (42)	0.13 (64)	0.06 (59)
sockerbetor	8	0.06 (91)	0.05 (86)	0.04 (76)	0.13 (25)	0.42 (10)	0.46 (8)	0.54 (9)	0.64 (11)	0.61 (13)	0.30 (25)	0.13 (27)
höstraps	12	0.06 (96)	0.05 (92)	0.04 (83)	0.12 (30)	0.33 (15)	0.38 (10)	0.41 (14)	0.50 (16)	0.48 (21)	0.25 (36)	0.11 (34)
träda	1	0.06 (93)	0.05 (91)	0.04 (82)	0.09 (39)	0.23 (19)	0.25 (14)	0.28 (18)	0.33 (22)	0.32 (28)	0.17 (48)	0.09 (42)
havre	3	0.06 (91)	0.05 (87)	0.04 (76)	0.13 (26)	0.37 (12)	0.43 (8)	0.48 (11)	0.55 (13)	0.53 (16)	0.26 (29)	0.12 (30)
vårvete	2	0.06 (92)	0.05 (88)	0.04 (78)	0.13 (26)	0.38 (12)	0.45 (8)	0.50 (10)	0.57 (12)	0.55 (15)	0.27 (28)	0.13 (29)
råg	4	0.06 (92)	0.05 (89)	0.04 (78)	0.12 (28)	0.32 (14)	0.35 (10)	0.39 (13)	0.48 (15)	0.46 (19)	0.24 (34)	0.11 (33)
majs	2	0.07 (80)	0.06 (76)	0.06 (60)	0.21 (17)	0.50 (10)	0.61 (6)	0.67 (8)	0.75 (9)	0.71 (12)	0.35 (21)	0.18 (21)
trindsäd	4	0.06 (93)	0.05 (89)	0.04 (80)	0.13 (28)	0.37 (13)	0.45 (8)	0.51 (11)	0.58 (13)	0.56 (17)	0.29 (30)	0.13 (30)
potatis	2	0.06 (88)	0.05 (84)	0.05 (70)	0.18 (18)	0.46 (9)	0.57 (6)	0.64 (7)	0.74 (9)	0.73 (11)	0.38 (19)	0.17 (22)
medel exkl	-	0.06 (91)	0.05 (88)	0.04 (77)	0.13 (27)	0.36 (13)	0.41 (9)	0.46 (11)	0.54 (13)	0.52 (17)	0.26 (30)	0.12 (30)
medel	-	0.06 (92)	0.05 (89)	0.04 (79)	0.12 (28)	0.34 (14)	0.38 (9)	0.43 (12)	0.50 (14)	0.49 (18)	0.25 (33)	0.11 (32)

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 (%)	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1	-	
vårkorn	20	349 (1)	321 (2)	276 (2)	239 (3)	208 (5)	282 (3)	269 (4)	237 (11)	254 (13)	268 (15)	261 (3)
höstvete	31	331 (1)	310 (1)	268 (1)	229 (2)	194 (4)	275 (2)	260 (3)	224 (8)	240 (9)	254 (11)	252 (2)
vall	12	314 (1)	298 (1)	260 (1)	221 (2)	186 (3)	267 (2)	253 (2)	215 (7)	231 (8)	246 (10)	244 (2)
sockerbetor	8	336 (1)	314 (2)	274 (2)	239 (3)	209 (6)	280 (4)	269 (5)	238 (14)	255 (15)	269 (17)	260 (3)
höstraps	12	343 (1)	317 (1)	273 (1)	232 (2)	196 (4)	279 (2)	262 (3)	226 (8)	244 (9)	260 (11)	256 (2)
träda	1	321 (1)	302 (1)	263 (1)	227 (2)	194 (4)	269 (2)	256 (3)	220 (8)	235 (9)	250 (11)	248 (2)
havre	3	348 (1)	320 (1)	275 (2)	241 (3)	212 (5)	282 (3)	270 (4)	238 (12)	254 (13)	269 (15)	262 (3)
vårvete	2	342 (1)	315 (2)	272 (2)	237 (3)	206 (6)	279 (3)	266 (4)	235 (12)	251 (13)	265 (15)	258 (3)
råg	4	335 (1)	311 (1)	268 (1)	228 (2)	192 (4)	275 (2)	259 (3)	222 (9)	239 (9)	257 (11)	252 (2)
majs	2	355 (1)	330 (2)	291 (2)	258 (3)	228 (6)	296 (3)	285 (4)	257 (13)	271 (14)	284 (17)	278 (3)
trindsäd	4	343 (1)	316 (1)	274 (2)	242 (3)	213 (5)	280 (3)	269 (4)	239 (11)	255 (13)	267 (15)	261 (3)
potatis	2	375 (1)	342 (2)	305 (2)	280 (3)	253 (6)	310 (4)	301 (5)	271 (14)	283 (16)	297 (19)	295 (3)
medel exkl	-	340 (1)	315 (1)	273 (2)	235 (3)	203 (5)	280 (3)	265 (3)	231 (10)	248 (11)	263 (13)	258 (2)
medel	-	337 (1)	313 (1)	271 (2)	234 (2)	201 (4)	278 (3)	264 (3)	229 (10)	246 (11)	261 (13)	256 (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 (%)	1	3	44	40	1	1	6	2	1	1	-
vårkorn	20	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2
höstvete	31	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
vall	12	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2
sockerbetor	8	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3
höstraps	12	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
träda	1	11	11	18	15	9	8	8	7	8	15
havre	3	4	4	6	6	4	4	4	4	3	5
vårvete	2	5	5	7	7	5	5	5	4	4	7
råg	4	4	4	6	6	4	4	4	4	4	5
majs	2	10	10	14	9	6	5	4	5	4	11
trindsäd	4	3	3	5	5	4	3	3	3	3	5
potatis	2	6	6	8	7	5	4	4	4	6	7
medel exkl	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	1	1	1	1	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 (%)	0	9	58	22	1	0	8	2	0	0	-	
vårkorn	20	0.43	0.34	0.32	0.90	1.66	2.25	2.29	2.57	2.57	1.62	0.67
höstvete	31	0.41	0.32	0.30	0.78	1.29	1.67	1.75	2.23	2.27	1.56	0.57
vall	12	0.37	0.28	0.22	0.36	0.64	0.78	0.82	0.92	0.96	0.68	0.32
sockerbetor	8	0.43	0.35	0.33	0.88	1.69	2.30	2.38	2.54	2.54	1.57	0.68
höstraps	12	0.42	0.33	0.31	0.81	1.40	1.78	1.90	2.43	2.43	1.69	0.60
träda	1	0.39	0.30	0.26	0.55	0.96	1.19	1.25	1.45	1.46	0.99	0.44
havre	3	0.43	0.34	0.33	0.92	1.70	2.28	2.31	2.59	2.59	1.64	0.68
vårvete	2	0.42	0.33	0.31	0.88	1.62	2.22	2.27	2.52	2.51	1.57	0.65
råg	4	0.41	0.32	0.29	0.76	1.27	1.63	1.71	2.19	2.23	1.52	0.56
majs	2	0.48	0.40	0.43	1.38	2.17	2.88	3.02	3.34	3.43	2.10	0.92
trindsäd	4	0.43	0.34	0.32	0.94	1.74	2.31	2.40	2.75	2.79	1.84	0.69
potatis	2	0.52	0.43	0.45	1.35	2.15	2.85	3.02	3.39	3.50	2.25	0.93
medel exkl	-	0.42	0.33	0.32	0.86	1.51	1.99	2.06	2.45	2.47	1.63	0.63
medel	-	0.41	0.33	0.30	0.80	1.41	1.85	1.92	2.28	2.30	1.52	0.60

Tabell 5.6 Avrinning (mm) för Lr1b med andel ytavrinning (%) inom parentes, (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	9	58	22	1	0	8	2	0	0	-	
vårkorn	20	608 (2)	571 (2)	527 (3)	494 (7)	473 (11)	532 (6)	518 (8)	496 (21)	510 (23)	522 (27)	522 (5)
höstvete	31	582 (1)	556 (2)	514 (3)	478 (6)	454 (9)	519 (5)	505 (7)	476 (19)	488 (20)	502 (23)	508 (4)
vall	12	563 (1)	542 (1)	504 (2)	467 (4)	442 (7)	508 (4)	495 (5)	464 (16)	475 (19)	487 (22)	498 (3)
sockerbetor	8	589 (2)	560 (3)	521 (4)	493 (8)	476 (13)	525 (7)	515 (10)	495 (23)	505 (26)	514 (30)	517 (5)
höstraps	12	601 (1)	568 (2)	522 (2)	485 (6)	460 (9)	527 (5)	511 (7)	483 (19)	497 (21)	511 (24)	516 (4)
träda	1	575 (1)	551 (2)	512 (2)	480 (5)	457 (8)	517 (5)	504 (6)	477 (18)	486 (20)	498 (24)	507 (4)
havre	3	608 (2)	571 (2)	528 (3)	497 (7)	478 (11)	533 (6)	520 (8)	499 (21)	511 (24)	522 (28)	524 (5)
vårvete	2	594 (2)	560 (2)	518 (3)	488 (7)	469 (11)	523 (7)	512 (9)	490 (21)	504 (23)	515 (27)	514 (5)
råg	4	583 (1)	554 (2)	510 (2)	472 (6)	447 (9)	515 (5)	500 (7)	470 (18)	485 (20)	500 (22)	504 (4)
majs	2	624 (2)	592 (3)	553 (3)	523 (8)	505 (12)	557 (7)	544 (9)	524 (22)	537 (25)	549 (29)	549 (5)
trindsäd	4	602 (2)	567 (2)	526 (3)	498 (7)	481 (11)	530 (6)	520 (8)	499 (21)	509 (24)	520 (28)	522 (4)
potatis	2	656 (2)	616 (3)	583 (4)	570 (8)	560 (13)	586 (8)	581 (10)	570 (25)	572 (28)	583 (33)	583 (6)
medel exkl	-	596 (2)	564 (2)	522 (3)	488 (6)	467 (10)	526 (6)	513 (8)	488 (20)	501 (22)	513 (26)	517 (4)
medel	-	592 (2)	562 (2)	520 (3)	486 (6)	464 (10)	524 (6)	511 (7)	486 (20)	498 (22)	510 (25)	515 (4)

Tabell 5.7 Koncentration (mg P/l) för Lr1b med andel löst fosfor (%) inom parentes, 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	9	58	22	1	0	8	2	0	0	-	
vårkorn	20	0.07 (92)	0.06 (85)	0.06 (67)	0.18 (24)	0.35 (16)	0.42 (11)	0.44 (14)	0.52 (15)	0.50 (17)	0.31 (26)	0.13 (35)
höstvete	31	0.07 (92)	0.06 (85)	0.06 (68)	0.16 (25)	0.28 (18)	0.32 (14)	0.35 (17)	0.47 (16)	0.46 (19)	0.31 (27)	0.11 (38)
vall	12	0.07 (98)	0.05 (96)	0.04 (89)	0.08 (52)	0.15 (35)	0.15 (28)	0.17 (36)	0.20 (38)	0.20 (44)	0.14 (61)	0.07 (66)
sockerbetor	8	0.07 (89)	0.06 (81)	0.06 (64)	0.18 (24)	0.36 (15)	0.44 (10)	0.46 (13)	0.51 (14)	0.50 (17)	0.31 (25)	0.13 (34)
höstraps	12	0.07 (93)	0.06 (86)	0.06 (68)	0.17 (26)	0.31 (19)	0.34 (14)	0.37 (18)	0.50 (17)	0.49 (20)	0.33 (28)	0.12 (39)
träda	1	0.07 (94)	0.05 (90)	0.05 (76)	0.12 (35)	0.21 (24)	0.23 (19)	0.25 (24)	0.30 (25)	0.30 (29)	0.20 (42)	0.09 (49)
havre	3	0.07 (91)	0.06 (83)	0.06 (66)	0.19 (23)	0.36 (16)	0.43 (11)	0.44 (14)	0.52 (15)	0.51 (17)	0.31 (26)	0.13 (35)
vårvete	2	0.07 (92)	0.06 (85)	0.06 (68)	0.18 (23)	0.34 (15)	0.42 (11)	0.44 (13)	0.51 (15)	0.50 (17)	0.30 (26)	0.13 (35)
råg	4	0.07 (93)	0.06 (86)	0.06 (69)	0.16 (25)	0.28 (18)	0.32 (14)	0.34 (17)	0.47 (16)	0.46 (19)	0.30 (27)	0.11 (39)
majs	2	0.08 (85)	0.07 (75)	0.08 (54)	0.26 (18)	0.43 (14)	0.52 (10)	0.56 (12)	0.64 (13)	0.64 (14)	0.38 (21)	0.17 (28)
trindsäd	4	0.07 (91)	0.06 (84)	0.06 (66)	0.19 (24)	0.36 (16)	0.44 (11)	0.46 (14)	0.55 (15)	0.55 (18)	0.35 (26)	0.13 (35)
potatis	2	0.08 (83)	0.07 (72)	0.08 (52)	0.24 (17)	0.38 (13)	0.49 (9)	0.52 (11)	0.59 (12)	0.61 (13)	0.39 (19)	0.16 (27)
medel exkl	-	0.07 (91)	0.06 (84)	0.06 (66)	0.18 (24)	0.32 (17)	0.38 (12)	0.40 (15)	0.50 (16)	0.49 (18)	0.32 (26)	0.12 (35)
medel	-	0.07 (92)	0.06 (85)	0.06 (68)	0.16 (26)	0.30 (18)	0.35 (13)	0.38 (16)	0.47 (17)	0.46 (19)	0.30 (28)	0.12 (38)

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 (%)	0	9	58	22	1	0	8	2	0	0	-
vårkorn	20	1	2	3	3	2	2	2	2	3	2
höstvete	31	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
vall	12	2	2	2	4	3	3	3	4	4	3
sockerbetor	8	2	3	4	4	3	2	2	2	3	3
höstraps	12	2	2	3	4	3	2	2	3	3	3
träda	1	6	7	11	12	9	8	8	9	11	10
havre	3	3	5	7	7	5	4	4	5	5	6
vårvete	2	4	5	8	8	6	5	5	6	6	7
råg	4	3	4	6	7	5	4	4	5	5	6
majs	2	7	9	14	10	8	6	6	6	7	10
trindsäd	4	3	4	6	6	5	3	4	4	4	6
potatis	2	6	7	10	8	6	5	5	5	5	7
medel exkl	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

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	9	55	27	4	1	1	0	0	0	-	
vårkorn	14	0.29	0.23	0.19	0.52	1.21	1.68	1.77	1.95	1.99	1.19	0.37
höstvet	21	0.26	0.20	0.16	0.37	0.84	1.12	1.18	1.49	1.60	1.09	0.28
vall	28	0.24	0.18	0.13	0.19	0.43	0.53	0.57	0.64	0.69	0.47	0.18
sockerbetor	4	0.29	0.23	0.20	0.57	1.40	1.98	2.10	2.21	2.21	1.24	0.40
höstraps	9	0.27	0.20	0.16	0.38	0.89	1.23	1.29	1.57	1.68	1.11	0.29
träda	2	0.26	0.20	0.16	0.30	0.67	0.89	0.92	1.05	1.10	0.71	0.24
havre	2	0.29	0.23	0.19	0.54	1.26	1.71	1.82	2.01	2.07	1.26	0.38
vårvete	2	0.28	0.22	0.19	0.48	1.12	1.54	1.66	1.80	1.83	1.09	0.35
råg	7	0.27	0.21	0.17	0.41	0.88	1.20	1.24	1.60	1.73	1.19	0.30
majs	3	0.30	0.24	0.23	0.69	1.50	2.23	2.32	2.43	2.48	1.40	0.46
trindsäd	3	0.29	0.22	0.19	0.53	1.25	1.73	1.84	2.01	2.07	1.24	0.37
potatis	6	0.33	0.27	0.26	0.86	1.86	2.66	2.72	2.91	2.99	1.69	0.56
medel exkl	-	0.28	0.22	0.19	0.48	1.10	1.52	1.59	1.84	1.92	1.20	0.34
medel	-	0.27	0.21	0.17	0.40	0.91	1.24	1.31	1.50	1.57	1.00	0.30

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	9	55	27	4	1	1	0	0	0	-	
vårkorn	14	408 (2)	379 (2)	334 (2)	293 (4)	259 (7)	339 (4)	322 (5)	290 (16)	306 (19)	320 (23)	325 (3)
höstvet	21	378 (1)	357 (1)	315 (2)	273 (3)	235 (5)	319 (3)	301 (3)	267 (12)	281 (15)	295 (18)	305 (2)
vall	28	366 (1)	348 (1)	310 (1)	268 (2)	229 (4)	314 (2)	297 (3)	260 (11)	273 (14)	287 (16)	299 (2)
sockerbetor	4	388 (2)	365 (2)	323 (3)	284 (5)	249 (9)	328 (5)	313 (6)	280 (17)	297 (19)	313 (22)	314 (3)
höstraps	9	390 (1)	363 (1)	319 (2)	275 (3)	235 (5)	323 (3)	303 (3)	265 (12)	281 (14)	296 (17)	308 (2)
träda	2	375 (1)	355 (1)	316 (2)	278 (2)	241 (5)	320 (3)	304 (3)	269 (12)	280 (15)	293 (18)	307 (2)
havre	2	405 (2)	376 (2)	331 (2)	293 (4)	261 (7)	335 (4)	320 (5)	289 (16)	305 (19)	318 (23)	323 (3)
vårvete	2	397 (2)	370 (2)	325 (2)	283 (4)	248 (7)	330 (4)	313 (5)	280 (16)	297 (18)	311 (22)	316 (3)
råg	7	389 (1)	366 (1)	322 (2)	279 (3)	240 (5)	326 (3)	308 (3)	272 (13)	287 (15)	301 (18)	312 (2)
majs	3	390 (2)	365 (2)	324 (3)	286 (4)	253 (8)	328 (4)	312 (6)	281 (17)	299 (19)	313 (22)	316 (3)
trindsäd	3	402 (2)	375 (2)	330 (2)	292 (4)	261 (7)	334 (4)	319 (5)	288 (16)	306 (18)	319 (22)	322 (3)
potatis	6	423 (2)	389 (2)	351 (3)	321 (5)	294 (8)	354 (5)	341 (6)	314 (18)	330 (21)	344 (24)	345 (4)
medel exkl	-	394 (2)	368 (2)	325 (2)	284 (3)	249 (6)	329 (3)	312 (4)	279 (15)	294 (17)	309 (20)	316 (3)
medel	-	386 (1)	362 (2)	321 (2)	280 (3)	243 (6)	325 (3)	308 (4)	273 (14)	288 (16)	302 (19)	311 (2)

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	9	55	27	4	1	1	0	0	0	-	
vårkorn	14	0.07 (93)	0.06 (87)	0.06 (72)	0.18 (25)	0.47 (13)	0.49 (10)	0.55 (12)	0.67 (14)	0.65 (16)	0.37 (25)	0.11 (40)
höstvet	21	0.07 (96)	0.06 (90)	0.05 (77)	0.14 (30)	0.36 (16)	0.35 (12)	0.39 (15)	0.56 (15)	0.57 (18)	0.37 (25)	0.09 (47)
vall	28	0.07 (99)	0.05 (98)	0.04 (93)	0.07 (57)	0.19 (30)	0.17 (25)	0.19 (32)	0.25 (35)	0.25 (42)	0.17 (59)	0.06 (72)
sockerbetor	4	0.07 (91)	0.06 (84)	0.06 (68)	0.20 (24)	0.56 (12)	0.60 (8)	0.67 (10)	0.79 (12)	0.74 (15)	0.40 (25)	0.13 (37)
höstraps	9	0.07 (96)	0.06 (91)	0.05 (79)	0.14 (31)	0.38 (16)	0.38 (12)	0.43 (15)	0.59 (15)	0.60 (18)	0.38 (26)	0.09 (47)
träda	2	0.07 (93)	0.06 (90)	0.05 (79)	0.11 (38)	0.28 (20)	0.28 (15)	0.30 (20)	0.39 (22)	0.39 (26)	0.24 (39)	0.08 (52)
havre	2	0.07 (93)	0.06 (86)	0.06 (72)	0.19 (25)	0.48 (14)	0.51 (10)	0.57 (12)	0.70 (14)	0.68 (16)	0.40 (25)	0.12 (40)
vårvete	2	0.07 (94)	0.06 (87)	0.06 (73)	0.17 (26)	0.45 (14)	0.47 (10)	0.53 (12)	0.64 (14)	0.62 (17)	0.35 (26)	0.11 (41)
råg	7	0.07 (95)	0.06 (89)	0.05 (74)	0.15 (28)	0.37 (15)	0.37 (12)	0.40 (15)	0.59 (14)	0.60 (17)	0.40 (23)	0.10 (45)
majs	3	0.08 (89)	0.07 (79)	0.07 (60)	0.24 (20)	0.59 (11)	0.68 (7)	0.74 (9)	0.86 (11)	0.83 (13)	0.45 (21)	0.15 (32)
trindsäd	3	0.07 (94)	0.06 (88)	0.06 (73)	0.18 (26)	0.48 (14)	0.52 (10)	0.58 (13)	0.70 (15)	0.68 (18)	0.39 (28)	0.12 (41)
potatis	6	0.08 (86)	0.07 (76)	0.08 (57)	0.27 (18)	0.63 (11)	0.75 (7)	0.80 (9)	0.93 (11)	0.91 (12)	0.49 (20)	0.16 (30)
medel exkl	-	0.07 (94)	0.06 (87)	0.06 (72)	0.17 (26)	0.44 (14)	0.46 (10)	0.51 (13)	0.66 (14)	0.65 (16)	0.39 (24)	0.12 (39)
medel	-	0.07 (95)	0.06 (90)	0.05 (77)	0.14 (30)	0.37 (16)	0.38 (12)	0.42 (15)	0.55 (16)	0.55 (19)	0.33 (29)	0.10 (46)

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	9	55	27	4	1	1	0	0	0	-	
vårkorn	14	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2
höstvet	21	1	1	2	3	2	2	2	2	2	3	2
vall	28	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
sockerbetor	4	3	3	4	5	3	4	3	3	3	3	4
höstraps	9	2	2	3	4	3	3	2	3	3	4	3
träda	2	6	6	10	10	7	7	7	7	8	10	9
havre	2	4	4	6	7	6	6	5	5	6	8	6
vårvete	2	4	5	7	8	6	6	6	6	6	7	7
råg	7	2	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3
majs	3	4	5	7	7	4	4	4	4	4	4	6
trindsäd	3	3	4	5	6	4	5	4	4	4	6	5
potatis	6	2	3	5	4	3	3	2	3	2	3	4
medel exkl	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	1	1	1	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 (%)	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0	-	
vårkorn	14	0.19	0.15	0.12	0.28	0.73	1.14	1.24	1.30	1.30	0.65	0.22
höstvet	21	0.17	0.13	0.10	0.21	0.54	0.82	0.87	0.87	0.90	0.46	0.17
vall	28	0.15	0.11	0.08	0.12	0.27	0.38	0.41	0.42	0.46	0.28	0.11
sockerbetor	4	0.19	0.15	0.12	0.32	0.98	1.43	1.59	1.65	1.61	0.75	0.25
höstraps	9	0.17	0.12	0.09	0.20	0.54	0.84	0.91	0.92	0.93	0.47	0.17
träda	2	0.17	0.13	0.10	0.17	0.42	0.62	0.65	0.66	0.68	0.38	0.15
havre	2	0.19	0.15	0.12	0.28	0.73	1.12	1.25	1.30	1.30	0.65	0.22
vårvet	2	0.20	0.15	0.12	0.26	0.69	1.02	1.13	1.22	1.23	0.62	0.21
råg	7	0.19	0.14	0.11	0.24	0.56	0.91	0.94	0.96	0.98	0.50	0.19
majs	3	0.23	0.17	0.15	0.41	1.02	1.57	1.68	1.76	1.73	0.83	0.30
trindsäd	3	0.19	0.15	0.12	0.29	0.78	1.15	1.30	1.35	1.36	0.68	0.23
potatis	6	0.24	0.18	0.16	0.44	1.14	1.92	1.96	1.98	1.97	0.93	0.32
medel exkl	-	0.19	0.14	0.11	0.26	0.69	1.07	1.15	1.18	1.19	0.59	0.21
medel	-	0.18	0.13	0.10	0.22	0.57	0.88	0.94	0.96	0.98	0.50	0.18

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 (%)	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0	-	
vårkorn	14	258 (2)	236 (2)	193 (4)	150 (7)	114 (10)	198 (5)	182 (7)	149 (15)	171 (15)	184 (16)	185 (4)
höstvet	21	240 (1)	222 (2)	181 (3)	137 (5)	98 (8)	186 (4)	168 (5)	131 (11)	154 (11)	167 (12)	172 (3)
vall	28	234 (1)	220 (2)	182 (2)	138 (4)	99 (7)	186 (3)	168 (4)	132 (10)	153 (10)	167 (11)	172 (3)
sockerbetor	4	250 (2)	231 (3)	191 (4)	146 (8)	105 (13)	195 (6)	177 (8)	144 (17)	168 (15)	183 (16)	182 (5)
höstraps	9	246 (1)	226 (2)	183 (3)	135 (5)	96 (8)	187 (4)	166 (5)	131 (11)	154 (11)	167 (12)	173 (3)
träda	2	238 (2)	222 (2)	184 (3)	142 (5)	102 (8)	188 (4)	170 (5)	135 (11)	155 (11)	168 (12)	175 (3)
havre	2	253 (2)	230 (2)	188 (4)	150 (6)	115 (10)	193 (5)	180 (7)	148 (15)	166 (15)	180 (17)	182 (4)
vårvet	2	255 (2)	234 (2)	191 (4)	147 (7)	109 (11)	195 (5)	176 (7)	144 (15)	164 (14)	176 (16)	183 (4)
råg	7	248 (1)	230 (2)	188 (3)	142 (5)	102 (8)	192 (4)	172 (5)	137 (12)	159 (11)	174 (12)	179 (3)
majs	3	257 (2)	235 (3)	195 (4)	149 (7)	110 (12)	198 (6)	180 (7)	146 (16)	168 (15)	183 (17)	185 (5)
trindsäd	3	256 (2)	234 (2)	192 (4)	150 (7)	113 (10)	196 (5)	180 (7)	149 (15)	171 (14)	184 (16)	184 (4)
potatis	6	267 (2)	242 (3)	201 (4)	160 (7)	118 (12)	205 (6)	187 (8)	153 (17)	176 (16)	189 (17)	193 (5)
medel exkl	-	250 (2)	230 (2)	188 (3)	144 (6)	105 (10)	192 (5)	175 (6)	140 (14)	162 (13)	176 (14)	179 (4)
medel	-	245 (2)	227 (2)	186 (3)	142 (5)	104 (9)	190 (4)	173 (5)	138 (13)	160 (12)	173 (13)	177 (4)

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 (%)	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0	-	
vårkorn	14	0.08 (87)	0.06 (83)	0.06 (71)	0.18 (26)	0.64 (11)	0.57 (8)	0.68 (10)	0.87 (12)	0.76 (15)	0.35 (28)	0.12 (40)
höstvet	21	0.07 (87)	0.06 (84)	0.06 (72)	0.15 (30)	0.55 (12)	0.44 (10)	0.52 (13)	0.66 (15)	0.59 (20)	0.28 (37)	0.10 (44)
vall	28	0.07 (97)	0.05 (95)	0.04 (90)	0.08 (54)	0.27 (25)	0.21 (22)	0.25 (28)	0.32 (33)	0.30 (42)	0.17 (64)	0.07 (68)
sockerbetor	4	0.08 (88)	0.06 (82)	0.06 (72)	0.22 (24)	0.93 (9)	0.73 (7)	0.90 (8)	1.15 (10)	0.96 (13)	0.41 (26)	0.14 (36)
höstraps	9	0.07 (95)	0.05 (91)	0.05 (81)	0.15 (32)	0.56 (13)	0.45 (10)	0.55 (13)	0.70 (16)	0.61 (21)	0.28 (39)	0.10 (48)
träda	2	0.07 (90)	0.06 (87)	0.05 (76)	0.12 (37)	0.41 (16)	0.33 (13)	0.38 (17)	0.49 (21)	0.44 (27)	0.22 (47)	0.10 (45)
havre	2	0.08 (86)	0.06 (82)	0.06 (70)	0.19 (27)	0.64 (11)	0.58 (8)	0.69 (10)	0.88 (12)	0.78 (16)	0.36 (29)	0.12 (40)
vårvet	2	0.08 (85)	0.06 (81)	0.06 (69)	0.18 (27)	0.63 (11)	0.52 (9)	0.64 (10)	0.84 (12)	0.75 (16)	0.35 (29)	0.12 (41)
råg	7	0.07 (85)	0.06 (82)	0.06 (68)	0.17 (27)	0.55 (12)	0.47 (9)	0.54 (12)	0.70 (15)	0.61 (19)	0.29 (35)	0.11 (42)
majs	3	0.09 (75)	0.07 (72)	0.08 (57)	0.27 (19)	0.94 (8)	0.79 (6)	0.93 (8)	1.20 (9)	1.03 (11)	0.45 (22)	0.16 (31)
trindsäd	3	0.08 (87)	0.06 (83)	0.06 (71)	0.19 (27)	0.69 (11)	0.58 (9)	0.72 (11)	0.91 (13)	0.80 (16)	0.37 (31)	0.12 (40)
potatis	6	0.09 (76)	0.07 (72)	0.08 (58)	0.28 (19)	0.97 (8)	0.94 (5)	1.05 (7)	1.29 (9)	1.12 (11)	0.49 (22)	0.17 (30)
medel exkl	-	0.08 (86)	0.06 (82)	0.06 (70)	0.18 (26)	0.65 (11)	0.56 (8)	0.66 (10)	0.84 (13)	0.73 (16)	0.34 (31)	0.14 (34)
medel	-	0.07 (89)	0.06 (85)	0.06 (74)	0.16 (30)	0.55 (13)	0.46 (10)	0.55 (13)	0.70 (15)	0.62 (20)	0.29 (36)	0.10 (45)

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 (%)	4	11	56	20	8	1	1	0	0	0	-
vårkorn	14	3	3	5	4	3	3	2	2	2	4
höstvet	21	3	3	4	4	2	2	2	2	2	4
vall	28	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2
sockerbetor	4	4	6	7	5	4	4	3	3	3	6
höstraps	9	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4
träda	2	12	13	20	17	11	8	8	7	7	17
havre	2	8	9	13	11	8	7	6	5	5	11
vårvet	2	9	10	14	12	9	8	7	6	6	12
råg	7	5	5	7	7	4	4	4	3	3	7
majs	3	12	12	16	10	6	6	5	5	4	13
trindsäd	3	7	8	10	8	6	6	5	5	4	9
potatis	6	7	8	10	6	4	3	3	3	2	8
medel exkl	-	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
medel	-	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2

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	13	55	26	3	0	1	0	0	0	-	
vårkorn	13	0.15	0.11	0.08	0.21	0.58	0.85	1.00	1.01	1.10	0.58	0.14
höstvede	14	0.13	0.10	0.07	0.15	0.44	0.67	0.75	0.73	0.78	0.40	0.11
vall	43	0.13	0.09	0.06	0.09	0.23	0.30	0.35	0.36	0.40	0.26	0.08
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	5	0.14	0.10	0.07	0.15	0.45	0.65	0.76	0.75	0.79	0.41	0.12
träda	3	0.14	0.10	0.07	0.14	0.39	0.56	0.62	0.61	0.65	0.36	0.11
havre	1	0.15	0.11	0.08	0.20	0.56	0.81	0.97	0.99	1.08	0.56	0.14
vårvede	4	0.14	0.11	0.08	0.19	0.52	0.81	0.93	0.94	1.04	0.54	0.13
råg	7	0.14	0.10	0.08	0.16	0.47	0.70	0.78	0.77	0.83	0.43	0.12
majs	4	0.16	0.12	0.09	0.30	0.78	1.30	1.38	1.34	1.39	0.70	0.18
trindsäd	4	0.15	0.11	0.08	0.23	0.63	0.98	1.09	1.10	1.20	0.63	0.15
potatis	1	0.17	0.13	0.11	0.36	0.90	1.37	1.57	1.54	1.61	0.80	0.22
medel exkl	-	0.15	0.11	0.08	0.19	0.54	0.82	0.93	0.92	0.99	0.51	0.13
medel	-	0.14	0.10	0.07	0.15	0.40	0.59	0.68	0.68	0.73	0.40	0.11

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	13	55	26	3	0	1	0	0	0	-	
vårkorn	13	288 (2)	261 (3)	215 (4)	169 (7)	131 (12)	219 (7)	201 (8)	167 (17)	190 (17)	205 (19)	208 (4)
höstvede	14	261 (1)	242 (2)	201 (3)	156 (5)	116 (9)	204 (5)	184 (6)	150 (13)	175 (12)	189 (13)	193 (3)
vall	43	251 (1)	236 (2)	197 (3)	153 (5)	113 (9)	201 (5)	181 (6)	146 (13)	171 (12)	185 (13)	189 (3)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	5	273 (1)	251 (2)	206 (3)	156 (5)	116 (9)	209 (5)	186 (6)	149 (14)	175 (12)	190 (13)	198 (3)
träda	3	264 (2)	246 (2)	206 (3)	161 (6)	121 (10)	210 (5)	189 (7)	156 (14)	179 (14)	194 (15)	199 (4)
havre	1	285 (2)	258 (3)	214 (4)	169 (7)	130 (11)	218 (6)	200 (8)	166 (16)	188 (17)	203 (18)	207 (4)
vårvede	4	274 (2)	249 (2)	205 (4)	161 (6)	122 (11)	210 (6)	192 (7)	157 (16)	180 (16)	196 (17)	199 (4)
råg	7	270 (1)	249 (2)	205 (3)	159 (5)	119 (9)	209 (5)	188 (6)	153 (13)	177 (13)	193 (14)	198 (3)
majs	4	286 (2)	261 (3)	219 (4)	177 (7)	139 (12)	224 (7)	207 (8)	175 (18)	194 (19)	210 (21)	213 (5)
trindsäd	4	283 (2)	257 (3)	211 (4)	165 (7)	128 (12)	216 (6)	197 (8)	167 (17)	190 (17)	204 (19)	204 (4)
potatis	1	301 (2)	271 (3)	228 (4)	191 (7)	152 (12)	232 (7)	216 (9)	186 (18)	205 (19)	221 (21)	223 (5)
medel exkl	-	276 (2)	252 (2)	209 (3)	163 (6)	124 (10)	212 (6)	193 (7)	159 (15)	183 (15)	198 (16)	202 (4)
medel	-	265 (2)	245 (2)	204 (3)	159 (6)	119 (10)	208 (5)	188 (7)	154 (14)	178 (14)	192 (15)	196 (3)

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	13	55	26	3	0	1	0	0	0	-	
vårkorn	13	0.05 (96)	0.04 (94)	0.04 (87)	0.12 (31)	0.44 (13)	0.39 (10)	0.50 (11)	0.60 (14)	0.58 (17)	0.28 (30)	0.07 (53)
höstvede	14	0.05 (97)	0.04 (95)	0.04 (89)	0.10 (37)	0.38 (15)	0.33 (11)	0.41 (14)	0.49 (18)	0.45 (24)	0.21 (43)	0.06 (59)
vall	43	0.05 (99)	0.04 (99)	0.03 (97)	0.06 (63)	0.20 (28)	0.15 (25)	0.19 (29)	0.24 (37)	0.24 (44)	0.14 (66)	0.04 (80)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	5	0.05 (97)	0.04 (95)	0.04 (89)	0.09 (40)	0.39 (16)	0.31 (12)	0.41 (14)	0.50 (19)	0.45 (25)	0.22 (45)	0.06 (61)
träda	3	0.05 (97)	0.04 (96)	0.04 (90)	0.09 (41)	0.32 (17)	0.26 (13)	0.33 (16)	0.39 (21)	0.36 (27)	0.18 (47)	0.06 (58)
havre	1	0.05 (96)	0.04 (94)	0.04 (86)	0.12 (32)	0.44 (13)	0.37 (10)	0.48 (11)	0.60 (14)	0.57 (17)	0.28 (30)	0.07 (54)
vårvede	4	0.05 (96)	0.04 (95)	0.04 (88)	0.12 (31)	0.43 (13)	0.39 (9)	0.49 (11)	0.60 (13)	0.58 (16)	0.28 (29)	0.07 (54)
råg	7	0.05 (96)	0.04 (94)	0.04 (86)	0.10 (36)	0.39 (15)	0.34 (11)	0.42 (14)	0.50 (18)	0.47 (23)	0.22 (42)	0.06 (58)
majs	4	0.06 (93)	0.04 (90)	0.04 (79)	0.17 (23)	0.56 (10)	0.58 (7)	0.67 (8)	0.77 (11)	0.72 (13)	0.33 (24)	0.09 (43)
trindsäd	4	0.05 (97)	0.04 (95)	0.04 (89)	0.14 (31)	0.49 (13)	0.46 (9)	0.55 (12)	0.66 (15)	0.63 (18)	0.31 (32)	0.07 (52)
potatis	1	0.06 (91)	0.05 (87)	0.05 (70)	0.19 (21)	0.59 (10)	0.59 (7)	0.73 (8)	0.83 (10)	0.79 (12)	0.36 (23)	0.10 (39)
medel exkl	-	0.05 (96)	0.04 (94)	0.04 (86)	0.12 (32)	0.43 (13)	0.38 (10)	0.48 (12)	0.58 (15)	0.54 (19)	0.26 (34)	0.08 (48)
medel	-	0.05 (97)	0.04 (96)	0.04 (91)	0.09 (40)	0.34 (17)	0.29 (13)	0.36 (16)	0.44 (20)	0.41 (25)	0.21 (43)	0.06 (62)

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	13	55	26	3	0	1	0	0	0	-
vårkorn	13	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2
höstvede	14	1	2	2	3	2	3	2	2	2	2
vall	43	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	5	2	3	4	5	4	5	4	3	3	4
träda	3	3	4	6	7	5	6	5	5	4	6
havre	1	5	6	8	10	9	8	7	7	6	8
vårvede	4	2	3	4	5	4	4	4	3	3	4
råg	7	2	2	3	4	3	4	3	3	3	3
majs	4	3	4	6	5	4	4	3	3	3	5
trindsäd	4	3	3	4	5	5	4	4	4	3	4
potatis	1	6	7	12	9	7	6	5	6	5	10
medel exkl	-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
medel	-	1	1	1	1	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	2	8	30	1	0	27	2	6	24	-	
vårkorn	8	0.17	0.13	0.10	0.28	0.79	1.29	1.39	1.38	1.42	0.72	0.76
höstvet	41	0.15	0.12	0.09	0.24	0.61	1.05	1.09	1.07	1.11	0.57	0.61
vall	22	0.14	0.10	0.07	0.10	0.25	0.37	0.39	0.38	0.42	0.26	0.24
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	6	0.16	0.12	0.09	0.22	0.57	0.98	1.02	1.00	1.04	0.52	0.56
träda	4	0.17	0.12	0.10	0.25	0.61	0.93	1.00	1.03	1.07	0.59	0.59
havre	5	0.18	0.13	0.10	0.29	0.84	1.37	1.45	1.44	1.47	0.74	0.79
vårvet	3	0.17	0.13	0.10	0.29	0.86	1.39	1.51	1.48	1.50	0.75	0.81
råg	4	0.16	0.12	0.09	0.24	0.62	1.05	1.11	1.09	1.12	0.57	0.61
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	7	0.17	0.13	0.10	0.28	0.80	1.27	1.42	1.43	1.47	0.76	0.79
potatis	1	0.20	0.15	0.13	0.45	1.11	1.72	1.92	2.02	2.06	1.03	1.09
medel exkl	-	0.16	0.12	0.10	0.26	0.68	1.13	1.20	1.18	1.23	0.62	0.66
medel	-	0.16	0.12	0.09	0.22	0.59	0.98	1.03	1.02	1.06	0.55	0.58

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	2	8	30	1	0	27	2	6	24	-	
vårkorn	8	0.06 (94)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.17 (26)	0.59 (10)	0.61 (7)	0.71 (9)	0.84 (11)	0.75 (14)	0.35 (27)	0.40 (17)
höstvet	41	0.06 (95)	0.05 (92)	0.05 (80)	0.16 (30)	0.51 (14)	0.53 (9)	0.61 (13)	0.72 (16)	0.63 (21)	0.30 (40)	0.35 (23)
vall	22	0.06 (99)	0.04 (98)	0.04 (94)	0.07 (55)	0.22 (24)	0.20 (20)	0.23 (26)	0.27 (31)	0.26 (40)	0.15 (65)	0.15 (43)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	6	0.06 (96)	0.05 (93)	0.05 (82)	0.15 (31)	0.45 (14)	0.49 (9)	0.56 (13)	0.64 (16)	0.57 (21)	0.27 (40)	0.32 (23)
träda	4	0.06 (95)	0.05 (92)	0.05 (79)	0.14 (28)	0.41 (13)	0.42 (9)	0.49 (12)	0.59 (14)	0.56 (19)	0.29 (34)	0.30 (21)
havre	5	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.17 (26)	0.58 (10)	0.62 (7)	0.72 (9)	0.83 (11)	0.74 (14)	0.35 (28)	0.40 (17)
vårvet	3	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (82)	0.17 (26)	0.58 (10)	0.63 (7)	0.73 (9)	0.84 (11)	0.75 (14)	0.35 (27)	0.41 (16)
råg	4	0.06 (95)	0.05 (92)	0.05 (80)	0.16 (29)	0.51 (13)	0.53 (9)	0.61 (12)	0.72 (15)	0.63 (20)	0.30 (39)	0.35 (22)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	7	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (81)	0.16 (28)	0.54 (12)	0.58 (8)	0.69 (10)	0.81 (12)	0.75 (16)	0.36 (30)	0.40 (18)
potatis	1	0.06 (93)	0.05 (88)	0.05 (74)	0.21 (20)	0.62 (9)	0.69 (6)	0.82 (7)	0.99 (9)	0.93 (11)	0.44 (21)	0.48 (13)
medel exkl	-	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.16 (29)	0.53 (13)	0.56 (8)	0.64 (11)	0.75 (14)	0.67 (18)	0.31 (35)	0.36 (21)
medel	-	0.06 (96)	0.05 (93)	0.05 (82)	0.14 (31)	0.47 (14)	0.48 (9)	0.56 (12)	0.66 (15)	0.59 (20)	0.28 (38)	0.32 (23)

Tabell 5.22 Avrinning (mm) för Lr4 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	8	30	1	0	27	2	6	24	-	
vårkorn	8	280 (2)	251 (3)	207 (5)	165 (9)	134 (14)	213 (7)	195 (8)	164 (17)	190 (15)	205 (16)	189 (11)
höstvet	41	254 (2)	232 (2)	190 (3)	149 (6)	119 (10)	197 (5)	179 (6)	149 (12)	176 (11)	192 (11)	174 (8)
vall	22	241 (1)	222 (2)	183 (3)	142 (6)	111 (9)	190 (4)	172 (5)	140 (11)	166 (9)	181 (10)	166 (7)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	6	265 (2)	238 (2)	194 (3)	152 (6)	126 (9)	200 (5)	181 (5)	157 (11)	182 (10)	196 (11)	177 (7)
träda	4	284 (2)	255 (2)	218 (3)	182 (6)	149 (9)	222 (5)	204 (6)	174 (12)	193 (12)	206 (13)	198 (8)
havre	5	287 (2)	258 (3)	214 (5)	173 (8)	143 (13)	220 (7)	203 (8)	173 (16)	199 (15)	214 (16)	197 (10)
vårvet	3	282 (2)	254 (3)	212 (5)	175 (8)	147 (12)	219 (7)	205 (8)	175 (16)	200 (15)	215 (17)	199 (10)
råg	4	262 (2)	237 (2)	193 (3)	151 (6)	122 (10)	200 (5)	181 (6)	152 (12)	178 (11)	194 (11)	176 (8)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	7	282 (3)	254 (3)	212 (5)	177 (9)	148 (13)	218 (7)	205 (8)	176 (16)	196 (16)	213 (17)	198 (11)
potatis	1	316 (3)	283 (3)	246 (5)	212 (8)	180 (13)	250 (7)	234 (8)	203 (17)	222 (17)	236 (19)	228 (11)
medel exkl	-	265 (2)	240 (2)	198 (4)	157 (7)	128 (11)	204 (6)	187 (7)	157 (14)	183 (12)	199 (13)	181 (9)
medel	-	261 (2)	237 (2)	196 (4)	155 (7)	126 (11)	202 (5)	185 (6)	155 (13)	180 (12)	195 (13)	179 (8)

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	2	8	30	1	0	27	2	6	24	-
vårkorn	8	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2
höstvet	41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vall	22	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	6	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3
träda	4	3	3	6	7	5	5	5	4	4	5
havre	5	2	2	3	4	4	4	3	3	3	3
vårvet	3	3	3	3	5	6	6	5	4	4	4
råg	4	2	2	3	4	4	4	3	3	3	3
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	7	2	2	2	3	3	4	3	2	2	3
potatis	1	4	5	8	10	6	6	5	5	6	7
medel exkl	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	0	1	1	1	1	1	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 (%)	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3	-	
vårkorn	13	0.24	0.18	0.16	0.48	1.07	1.55	1.67	1.71	1.71	0.93	0.93
höstvete	22	0.22	0.17	0.15	0.41	0.85	1.26	1.36	1.44	1.46	0.84	0.78
vall	26	0.20	0.15	0.11	0.18	0.37	0.49	0.52	0.53	0.56	0.37	0.32
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	0.23	0.18	0.15	0.39	0.80	1.16	1.26	1.36	1.37	0.78	0.74
träda	3	0.21	0.16	0.13	0.27	0.53	0.71	0.76	0.79	0.83	0.52	0.46
havre	21	0.24	0.18	0.16	0.48	1.06	1.54	1.67	1.70	1.71	0.93	0.92
vårvete	4	0.24	0.18	0.16	0.49	1.07	1.55	1.65	1.72	1.71	0.92	0.93
råg	3	0.22	0.17	0.14	0.37	0.78	1.13	1.23	1.32	1.35	0.76	0.71
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	0.24	0.18	0.16	0.50	1.11	1.60	1.73	1.80	1.82	1.02	0.97
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.23	0.18	0.16	0.45	0.98	1.43	1.54	1.59	1.61	0.89	0.87
medel	-	0.23	0.17	0.14	0.38	0.82	1.19	1.28	1.32	1.34	0.76	0.72

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 (%)	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3	-	
vårkorn	13	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (77)	0.15 (27)	0.36 (15)	0.43 (10)	0.48 (12)	0.53 (15)	0.50 (18)	0.26 (31)	0.28 (20)
höstvete	22	0.06 (96)	0.05 (92)	0.04 (80)	0.14 (32)	0.31 (19)	0.37 (12)	0.42 (17)	0.48 (20)	0.46 (24)	0.26 (40)	0.25 (25)
vall	26	0.05 (98)	0.04 (97)	0.04 (92)	0.06 (54)	0.15 (31)	0.15 (24)	0.17 (31)	0.19 (37)	0.19 (45)	0.12 (65)	0.11 (44)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	0.06 (96)	0.05 (93)	0.04 (81)	0.12 (33)	0.28 (20)	0.33 (13)	0.37 (17)	0.44 (20)	0.42 (24)	0.23 (41)	0.23 (26)
träda	3	0.06 (96)	0.04 (93)	0.04 (83)	0.09 (39)	0.19 (24)	0.21 (17)	0.24 (22)	0.27 (26)	0.27 (32)	0.16 (49)	0.16 (32)
havre	21	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (78)	0.15 (27)	0.35 (15)	0.43 (10)	0.48 (12)	0.52 (15)	0.50 (18)	0.26 (31)	0.28 (19)
vårvete	4	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (78)	0.15 (27)	0.35 (15)	0.43 (10)	0.47 (13)	0.53 (15)	0.50 (18)	0.26 (31)	0.28 (20)
råg	3	0.06 (97)	0.05 (93)	0.04 (80)	0.13 (32)	0.29 (19)	0.34 (12)	0.39 (16)	0.45 (19)	0.44 (23)	0.24 (39)	0.23 (25)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	0.06 (95)	0.05 (90)	0.05 (77)	0.15 (27)	0.37 (15)	0.45 (10)	0.50 (13)	0.55 (15)	0.53 (18)	0.29 (31)	0.29 (20)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.06 (96)	0.05 (91)	0.05 (78)	0.14 (29)	0.34 (16)	0.41 (11)	0.45 (14)	0.51 (17)	0.49 (20)	0.26 (34)	0.27 (21)
medel	-	0.06 (96)	0.05 (92)	0.04 (81)	0.12 (32)	0.29 (18)	0.35 (12)	0.39 (16)	0.43 (19)	0.42 (23)	0.23 (38)	0.23 (24)

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 (%)	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3	-	
vårkorn	13	423 (2)	394 (2)	355 (3)	325 (6)	299 (10)	359 (6)	348 (7)	323 (17)	340 (18)	354 (21)	336 (9)
höstvete	22	393 (1)	371 (2)	332 (3)	300 (5)	274 (8)	337 (5)	326 (5)	298 (14)	315 (15)	326 (17)	312 (7)
vall	26	370 (1)	350 (2)	311 (2)	279 (5)	250 (7)	317 (4)	306 (5)	275 (12)	294 (13)	307 (15)	290 (6)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	414 (1)	387 (2)	345 (3)	313 (5)	286 (8)	350 (4)	338 (5)	312 (14)	329 (15)	341 (17)	325 (7)
träda	3	386 (1)	363 (2)	325 (3)	297 (5)	272 (8)	331 (4)	321 (5)	293 (13)	310 (14)	322 (17)	307 (7)
havre	21	423 (2)	394 (2)	354 (3)	325 (6)	301 (10)	359 (6)	347 (7)	324 (17)	340 (18)	354 (21)	336 (9)
vårvete	4	423 (2)	395 (2)	356 (3)	326 (6)	302 (10)	360 (6)	348 (7)	326 (17)	341 (18)	354 (21)	337 (9)
råg	3	389 (1)	366 (2)	326 (2)	294 (5)	268 (8)	330 (4)	317 (5)	291 (13)	308 (14)	321 (16)	305 (7)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	419 (2)	391 (2)	353 (4)	325 (6)	304 (10)	357 (6)	347 (7)	326 (17)	341 (19)	355 (22)	336 (9)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	412 (2)	385 (2)	346 (3)	315 (6)	290 (9)	350 (5)	339 (6)	314 (15)	330 (17)	343 (20)	326 (8)
medel	-	401 (2)	376 (2)	337 (3)	307 (5)	281 (9)	342 (5)	331 (6)	304 (15)	321 (16)	334 (19)	317 (8)

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 (%)	1	5	21	20	13	0	10	22	5	3	-	
vårkorn	13	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
höstvete	22	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2
vall	26	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5
träda	3	4	5	7	8	6	5	5	5	5	5	6
havre	21	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2
vårvete	4	3	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4
råg	3	3	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	1	1	1	1	1	1	1	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	7	11	50	0	2	29	1	0	-	
vårkorn	13	0.29	0.22	0.20	0.56	1.20	1.76	1.86	1.95	1.93	1.11	1.29
höstvetete	22	0.26	0.20	0.18	0.49	0.98	1.38	1.50	1.67	1.70	1.09	1.08
vall	26	0.23	0.17	0.13	0.21	0.43	0.57	0.60	0.63	0.64	0.44	0.45
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	0.27	0.21	0.18	0.48	0.99	1.39	1.47	1.63	1.64	1.05	1.07
träda	3	0.24	0.19	0.15	0.31	0.61	0.80	0.85	0.93	0.95	0.62	0.64
havre	21	0.28	0.22	0.19	0.55	1.16	1.71	1.82	1.91	1.91	1.09	1.26
vårvetete	4	0.28	0.22	0.20	0.58	1.22	1.78	1.88	1.96	1.93	1.09	1.31
råg	3	0.26	0.20	0.18	0.48	0.94	1.31	1.41	1.59	1.63	1.04	1.04
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	0.28	0.22	0.20	0.60	1.28	1.84	1.97	2.09	2.12	1.26	1.39
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.27	0.21	0.19	0.53	1.11	1.60	1.71	1.83	1.84	1.10	1.20
medel	-	0.26	0.20	0.17	0.45	0.94	1.33	1.42	1.52	1.54	0.93	1.00

Tabell 5.30 Avrinning (mm) för Lr5b med andel ytavrinning (%) inom parentes, (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	7	11	50	0	2	29	1	0	-	
vårkorn	13	497 (3)	462 (4)	415 (5)	381 (10)	357 (15)	420 (9)	407 (11)	380 (24)	394 (25)	409 (29)	372 (16)
höstvetete	22	450 (2)	425 (3)	381 (4)	343 (8)	316 (13)	389 (7)	372 (9)	344 (20)	359 (22)	372 (25)	334 (14)
vall	26	432 (2)	412 (2)	370 (3)	332 (7)	302 (11)	378 (6)	362 (7)	329 (18)	343 (19)	357 (22)	320 (12)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	473 (2)	442 (2)	395 (4)	354 (8)	328 (12)	401 (7)	382 (9)	357 (20)	373 (22)	386 (26)	346 (13)
träda	3	446 (2)	423 (2)	383 (4)	349 (7)	323 (11)	389 (6)	375 (8)	347 (19)	359 (21)	371 (24)	339 (12)
havre	21	489 (3)	454 (4)	409 (5)	376 (10)	353 (15)	414 (9)	400 (11)	375 (24)	387 (25)	402 (29)	368 (16)
vårvetete	4	494 (3)	462 (4)	417 (5)	381 (10)	358 (15)	422 (9)	408 (11)	381 (24)	396 (25)	409 (29)	373 (16)
råg	3	459 (2)	432 (2)	388 (4)	348 (8)	320 (12)	396 (7)	377 (9)	346 (20)	364 (22)	378 (25)	338 (13)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	489 (3)	456 (4)	413 (5)	385 (10)	366 (15)	417 (9)	406 (11)	385 (24)	398 (25)	409 (29)	379 (16)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	476 (3)	445 (3)	401 (5)	366 (9)	341 (14)	406 (8)	391 (10)	365 (22)	379 (24)	393 (27)	357 (15)
medel	-	465 (2)	437 (3)	393 (4)	357 (8)	332 (13)	399 (7)	384 (9)	356 (21)	370 (23)	384 (26)	348 (14)

Tabell 5.31 Koncentration (mg P/l) för Lr5b med andel löst fosfor (%) inom parentes, 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	7	11	50	0	2	29	1	0	-	
vårkorn	13	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (77)	0.15 (28)	0.34 (17)	0.42 (10)	0.46 (13)	0.51 (16)	0.49 (18)	0.27 (30)	0.35 (17)
höstvetete	22	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (77)	0.14 (32)	0.31 (20)	0.36 (13)	0.40 (18)	0.49 (20)	0.47 (24)	0.29 (36)	0.32 (22)
vall	26	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (94)	0.06 (57)	0.14 (33)	0.15 (25)	0.17 (32)	0.19 (38)	0.19 (45)	0.12 (64)	0.14 (38)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	0.06 (95)	0.05 (90)	0.05 (77)	0.13 (32)	0.30 (20)	0.35 (13)	0.39 (17)	0.46 (20)	0.44 (23)	0.27 (34)	0.31 (21)
träda	3	0.05 (96)	0.04 (93)	0.04 (84)	0.09 (41)	0.19 (25)	0.21 (18)	0.23 (23)	0.27 (27)	0.27 (32)	0.17 (47)	0.19 (28)
havre	21	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (76)	0.15 (28)	0.33 (16)	0.41 (10)	0.45 (13)	0.51 (15)	0.49 (18)	0.27 (30)	0.34 (17)
vårvetete	4	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (76)	0.15 (28)	0.34 (16)	0.42 (10)	0.46 (13)	0.51 (15)	0.49 (18)	0.27 (31)	0.35 (17)
råg	3	0.06 (95)	0.05 (90)	0.05 (77)	0.14 (30)	0.29 (20)	0.33 (13)	0.38 (17)	0.46 (19)	0.45 (23)	0.27 (34)	0.31 (21)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	0.06 (93)	0.05 (87)	0.05 (74)	0.16 (27)	0.35 (16)	0.44 (10)	0.48 (13)	0.54 (15)	0.53 (18)	0.31 (29)	0.37 (17)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (76)	0.15 (29)	0.32 (18)	0.39 (11)	0.44 (15)	0.50 (17)	0.49 (20)	0.28 (32)	0.34 (19)
medel	-	0.06 (95)	0.05 (91)	0.04 (79)	0.13 (32)	0.28 (19)	0.33 (13)	0.37 (16)	0.43 (19)	0.41 (23)	0.24 (36)	0.29 (21)

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	7	11	50	0	2	29	1	0	-	
vårkorn	13	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
höstvetete	22	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
vall	26	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	3	3	4	5	5	4	4	4	4	5	5
träda	3	3	4	5	6	5	4	4	5	5	6	5
havre	21	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
vårvetete	4	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4
råg	3	2	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	5	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	0	1	1	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	2	3	9	5	1	16	21	40	4	-	
vårkorn	21	0.21	0.15	0.12	0.30	0.76	1.23	1.27	1.29	1.35	0.74	1.11
höstvetete	21	0.19	0.14	0.11	0.26	0.63	0.97	1.05	1.09	1.15	0.63	0.94
vall	26	0.18	0.13	0.09	0.12	0.26	0.35	0.39	0.40	0.44	0.30	0.36
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	2	0.20	0.15	0.11	0.26	0.62	0.97	1.03	1.07	1.10	0.60	0.91
träda	5	0.19	0.14	0.10	0.18	0.40	0.57	0.61	0.63	0.68	0.41	0.56
havre	11	0.21	0.15	0.12	0.30	0.74	1.20	1.26	1.27	1.33	0.74	1.10
vårvetete	8	0.21	0.15	0.12	0.30	0.74	1.21	1.27	1.28	1.34	0.73	1.10
råg	2	0.20	0.14	0.11	0.26	0.60	0.98	1.02	1.03	1.11	0.60	0.91
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	0.21	0.16	0.12	0.34	0.86	1.30	1.40	1.44	1.50	0.83	1.24
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.20	0.15	0.11	0.29	0.71	1.13	1.19	1.22	1.28	0.70	1.05
medel	-	0.20	0.14	0.11	0.25	0.60	0.93	0.99	1.01	1.06	0.60	0.87

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	2	3	9	5	1	16	21	40	4	-	
vårkorn	21	337 (2)	308 (3)	260 (4)	220 (6)	189 (9)	267 (6)	252 (7)	220 (15)	239 (16)	257 (19)	236 (13)
höstvetete	21	313 (2)	290 (2)	246 (3)	204 (5)	171 (7)	252 (4)	234 (5)	201 (11)	220 (12)	235 (14)	218 (9)
vall	26	300 (1)	283 (2)	240 (2)	199 (4)	164 (6)	247 (4)	230 (4)	193 (9)	214 (10)	229 (11)	212 (8)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	2	328 (2)	301 (2)	253 (3)	210 (5)	179 (7)	259 (4)	239 (5)	209 (11)	227 (12)	241 (14)	225 (9)
träda	5	312 (2)	292 (2)	251 (3)	211 (4)	178 (6)	257 (4)	241 (5)	205 (10)	223 (11)	238 (13)	223 (9)
havre	11	337 (2)	308 (3)	261 (4)	223 (6)	193 (9)	269 (6)	254 (7)	222 (15)	240 (17)	257 (19)	238 (13)
vårvetete	8	332 (2)	305 (3)	260 (4)	221 (6)	189 (9)	267 (6)	252 (7)	220 (15)	238 (17)	255 (19)	236 (13)
råg	2	321 (2)	296 (2)	251 (3)	206 (5)	169 (7)	258 (4)	238 (5)	199 (11)	222 (12)	238 (14)	220 (9)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	342 (2)	313 (3)	268 (4)	232 (6)	205 (8)	274 (6)	260 (7)	234 (14)	250 (17)	265 (19)	248 (13)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	329 (2)	302 (3)	256 (4)	216 (6)	184 (8)	263 (5)	247 (6)	215 (13)	233 (15)	249 (17)	231 (11)
medel	-	321 (2)	297 (2)	252 (3)	212 (5)	180 (8)	259 (5)	243 (6)	210 (12)	228 (14)	244 (16)	226 (10)

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	2	3	9	5	1	16	21	40	4	-	
vårkorn	21	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (86)	0.14 (29)	0.40 (13)	0.46 (9)	0.51 (11)	0.59 (14)	0.56 (17)	0.29 (30)	0.47 (16)
höstvetete	21	0.06 (98)	0.05 (95)	0.04 (88)	0.13 (34)	0.37 (17)	0.39 (11)	0.45 (15)	0.54 (19)	0.52 (23)	0.27 (40)	0.43 (21)
vall	26	0.06 (100)	0.05 (99)	0.04 (98)	0.06 (61)	0.16 (31)	0.14 (26)	0.17 (33)	0.21 (39)	0.21 (46)	0.13 (69)	0.17 (44)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	2	0.06 (98)	0.05 (96)	0.04 (88)	0.12 (35)	0.35 (17)	0.38 (11)	0.43 (15)	0.51 (18)	0.48 (23)	0.25 (41)	0.41 (21)
träda	5	0.06 (97)	0.05 (96)	0.04 (89)	0.09 (43)	0.22 (22)	0.22 (17)	0.25 (22)	0.31 (26)	0.30 (31)	0.17 (51)	0.25 (29)
havre	11	0.06 (97)	0.05 (94)	0.04 (86)	0.13 (30)	0.38 (14)	0.45 (9)	0.49 (11)	0.57 (14)	0.55 (17)	0.29 (30)	0.46 (16)
vårvetete	8	0.06 (97)	0.05 (94)	0.04 (86)	0.14 (29)	0.39 (13)	0.45 (9)	0.50 (11)	0.58 (13)	0.56 (16)	0.29 (29)	0.47 (16)
råg	2	0.06 (98)	0.05 (95)	0.04 (88)	0.12 (34)	0.35 (16)	0.38 (11)	0.43 (15)	0.52 (18)	0.50 (22)	0.25 (39)	0.41 (21)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (87)	0.15 (29)	0.42 (14)	0.47 (9)	0.54 (12)	0.61 (15)	0.60 (17)	0.31 (30)	0.50 (17)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.06 (97)	0.05 (95)	0.04 (87)	0.13 (31)	0.39 (15)	0.43 (9)	0.48 (13)	0.57 (15)	0.55 (19)	0.28 (33)	0.46 (18)
medel	-	0.06 (98)	0.05 (95)	0.04 (88)	0.12 (34)	0.33 (16)	0.36 (11)	0.41 (15)	0.48 (18)	0.47 (21)	0.24 (38)	0.38 (20)

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	2	3	9	5	1	16	21	40	4	-
vårkorn	21	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
höstvetete	21	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
vall	26	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	2	3	3	4	7	5	5	4	4	4	4
träda	5	3	3	5	6	4	4	3	3	3	4
havre	11	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2
vårvetete	8	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2
råg	2	3	4	5	6	5	5	5	4	4	5
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	1	1	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	6	74	15	4	0	1	0	0	0	-	
vårkorn	10	0.42	0.34	0.34	0.87	1.65	2.13	2.34	2.75	2.64	1.63	0.49
höstvetete	4	0.37	0.30	0.27	0.66	1.34	1.37	1.65	2.97	2.98	2.30	0.38
vall	74	0.36	0.28	0.22	0.38	0.78	0.91	1.04	1.30	1.26	0.84	0.28
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	0.38	0.30	0.27	0.58	1.13	1.39	1.56	1.96	1.90	1.22	0.36
havre	7	0.42	0.35	0.35	0.89	1.68	2.18	2.39	2.81	2.70	1.66	0.50
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	3	0.38	0.30	0.28	0.70	1.40	1.41	1.72	3.06	3.10	2.44	0.40
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.41	0.33	0.32	0.82	1.57	1.93	2.16	2.84	2.77	1.85	0.46
medel	-	0.37	0.29	0.25	0.51	1.00	1.20	1.36	1.73	1.68	1.12	0.33

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	6	74	15	4	0	1	0	0	0	-	
vårkorn	10	526 (3)	500 (3)	454 (5)	419 (11)	390 (17)	458 (9)	445 (12)	417 (28)	430 (27)	447 (27)	449 (6)
höstvetete	4	504 (2)	487 (2)	442 (4)	405 (8)	372 (13)	448 (7)	432 (9)	400 (23)	414 (23)	430 (24)	437 (4)
vall	74	507 (2)	493 (2)	450 (3)	411 (7)	377 (12)	455 (6)	439 (8)	404 (22)	417 (21)	431 (22)	444 (4)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	513 (2)	495 (2)	453 (4)	421 (7)	394 (13)	458 (7)	445 (9)	415 (23)	426 (23)	438 (23)	449 (4)
havre	7	534 (3)	508 (4)	461 (5)	427 (11)	398 (18)	466 (10)	453 (13)	424 (28)	438 (27)	454 (28)	457 (7)
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	3	506 (2)	487 (2)	441 (3)	405 (8)	375 (13)	448 (7)	432 (9)	401 (23)	412 (23)	429 (24)	436 (4)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	522 (3)	498 (3)	452 (5)	417 (10)	387 (16)	458 (9)	443 (12)	414 (27)	428 (26)	444 (26)	448 (6)
medel	-	511 (2)	495 (2)	451 (4)	413 (8)	380 (13)	456 (7)	440 (9)	407 (23)	420 (23)	434 (23)	445 (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	6	74	15	4	0	1	0	0	0	-	
vårkorn	10	0.08 (89)	0.07 (81)	0.08 (61)	0.21 (26)	0.42 (17)	0.47 (12)	0.53 (15)	0.66 (16)	0.61 (20)	0.36 (30)	0.11 (45)
höstvetete	4	0.07 (94)	0.06 (88)	0.06 (72)	0.16 (29)	0.36 (17)	0.30 (16)	0.38 (19)	0.74 (13)	0.72 (16)	0.53 (21)	0.09 (52)
vall	74	0.07 (97)	0.06 (95)	0.05 (86)	0.09 (51)	0.21 (31)	0.20 (25)	0.24 (31)	0.32 (32)	0.30 (41)	0.20 (59)	0.06 (72)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	0.07 (93)	0.06 (88)	0.06 (73)	0.14 (34)	0.29 (21)	0.30 (16)	0.35 (20)	0.47 (20)	0.45 (25)	0.28 (39)	0.08 (55)
havre	7	0.08 (89)	0.07 (81)	0.08 (62)	0.21 (26)	0.42 (17)	0.47 (12)	0.53 (15)	0.66 (16)	0.62 (20)	0.37 (30)	0.11 (46)
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	3	0.07 (93)	0.06 (87)	0.06 (70)	0.17 (28)	0.37 (17)	0.32 (16)	0.40 (18)	0.76 (13)	0.75 (16)	0.57 (20)	0.09 (50)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (90)	0.07 (83)	0.07 (64)	0.20 (27)	0.41 (17)	0.42 (13)	0.49 (16)	0.69 (15)	0.65 (19)	0.42 (27)	0.11 (46)
medel	-	0.07 (95)	0.06 (91)	0.06 (78)	0.12 (40)	0.26 (25)	0.26 (20)	0.31 (24)	0.43 (24)	0.40 (30)	0.26 (44)	0.07 (63)

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	6	74	15	4	0	1	0	0	0	-
vårkorn	10	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2
höstvetete	4	2	3	3	5	5	4	4	5	5	6
vall	74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	3	4	5	6	5	4	4	5	5	6
havre	7	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	3	3	3	4	6	5	5	5	6	6	8
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2
medel	-	0	1	1	1	1	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	5	58	25	8	0	4	0	0	0	-	
vårkorn	10	0.36	0.32	0.32	0.69	1.34	1.83	1.88	2.03	2.03	1.23	0.56
höstvete	4	0.33	0.29	0.30	0.57	0.98	1.22	1.30	1.48	1.53	1.07	0.46
vall	74	0.25	0.20	0.17	0.27	0.52	0.68	0.72	0.75	0.79	0.53	0.25
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	0.28	0.23	0.22	0.42	0.81	1.07	1.12	1.20	1.22	0.78	0.36
havre	7	0.36	0.32	0.33	0.71	1.38	1.91	1.96	2.10	2.10	1.26	0.58
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	3	0.33	0.30	0.30	0.59	1.01	1.23	1.34	1.47	1.52	1.03	0.48
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.35	0.31	0.32	0.66	1.25	1.68	1.74	1.89	1.91	1.19	0.54
medel	-	0.28	0.23	0.21	0.38	0.72	0.96	1.00	1.06	1.09	0.71	0.32

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	5	58	25	8	0	4	0	0	0	-	
vårkorn	10	349 (4)	320 (4)	275 (7)	243 (12)	221 (17)	281 (11)	265 (12)	241 (23)	255 (23)	267 (25)	265 (9)
höstvete	4	326 (3)	303 (3)	259 (5)	224 (10)	200 (14)	266 (9)	251 (10)	226 (19)	243 (19)	256 (20)	247 (7)
vall	74	318 (2)	297 (3)	254 (5)	217 (9)	190 (13)	262 (8)	245 (9)	217 (17)	236 (17)	247 (18)	242 (7)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	329 (3)	305 (3)	264 (5)	231 (10)	209 (14)	270 (9)	254 (10)	232 (19)	246 (18)	257 (20)	253 (7)
havre	7	360 (4)	330 (5)	287 (7)	255 (13)	233 (18)	292 (12)	277 (13)	253 (24)	267 (24)	277 (26)	276 (9)
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	3	327 (3)	302 (3)	257 (5)	220 (10)	196 (14)	264 (9)	248 (9)	222 (18)	238 (18)	252 (19)	245 (7)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	345 (3)	318 (4)	274 (7)	240 (12)	218 (17)	279 (11)	264 (12)	240 (22)	254 (22)	266 (23)	263 (9)
medel	-	325 (3)	303 (3)	260 (5)	223 (10)	198 (14)	266 (9)	250 (10)	223 (19)	241 (18)	252 (20)	247 (7)

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	5	58	25	8	0	4	0	0	0	-	
vårkorn	10	0.10 (72)	0.10 (60)	0.12 (45)	0.28 (22)	0.61 (14)	0.65 (10)	0.71 (12)	0.84 (13)	0.80 (16)	0.46 (25)	0.21 (28)
höstvete	4	0.10 (71)	0.10 (59)	0.11 (42)	0.25 (22)	0.49 (15)	0.46 (13)	0.52 (16)	0.66 (17)	0.63 (20)	0.42 (28)	0.19 (29)
vall	74	0.08 (91)	0.07 (84)	0.07 (71)	0.13 (45)	0.27 (28)	0.26 (22)	0.30 (29)	0.35 (33)	0.33 (40)	0.21 (57)	0.10 (52)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	0.08 (85)	0.07 (76)	0.08 (57)	0.18 (30)	0.39 (18)	0.39 (14)	0.44 (18)	0.52 (20)	0.49 (24)	0.30 (37)	0.15 (36)
havre	7	0.10 (74)	0.10 (62)	0.11 (47)	0.28 (22)	0.59 (14)	0.65 (10)	0.71 (12)	0.83 (14)	0.79 (16)	0.45 (25)	0.21 (28)
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	3	0.10 (70)	0.10 (58)	0.12 (41)	0.27 (21)	0.51 (15)	0.47 (13)	0.54 (16)	0.66 (17)	0.64 (21)	0.41 (30)	0.19 (28)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.10 (72)	0.10 (60)	0.12 (45)	0.28 (22)	0.57 (14)	0.60 (10)	0.66 (13)	0.79 (14)	0.75 (17)	0.45 (26)	0.22 (27)
medel	-	0.08 (85)	0.08 (76)	0.08 (61)	0.17 (34)	0.36 (21)	0.36 (17)	0.40 (21)	0.48 (24)	0.45 (29)	0.28 (43)	0.13 (42)

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	5	58	25	8	0	4	0	0	0	-	
vårkorn	10	3	5	6	4	3	3	2	3	2	3	5
höstvete	4	6	8	10	8	6	5	4	5	5	6	9
vall	74	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	6	7	10	10	7	6	5	5	5	7	10
havre	7	4	6	7	5	4	3	3	3	3	3	6
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	3	7	10	12	10	8	7	6	6	6	7	11
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2	3
medel	-	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2

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	4	9	17	6	4	23	5	6	28	-
vårkorn	8	0.25	0.21	0.20	0.38	0.85	1.23	1.25	1.39	1.37	0.85
höstvetete	10	0.22	0.19	0.18	0.32	0.64	0.89	0.94	1.15	1.20	0.74
vall	63	0.20	0.16	0.13	0.20	0.40	0.55	0.57	0.64	0.67	0.43
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	0.25	0.20	0.20	0.45	0.85	1.14	1.19	1.41	1.50	1.08
havre	7	0.25	0.21	0.20	0.38	0.85	1.22	1.24	1.39	1.37	0.85
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	4	0.23	0.19	0.18	0.35	0.72	1.00	1.07	1.28	1.34	0.94
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	0.25	0.22	0.22	0.53	1.09	1.64	1.65	1.85	1.87	1.17
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.24	0.20	0.19	0.37	0.78	1.10	1.15	1.32	1.34	0.89
medel	-	0.22	0.18	0.16	0.28	0.56	0.79	0.82	0.93	0.96	0.67

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	4	9	17	6	4	23	5	6	28	-
vårkorn	8	0.08 (84)	0.07 (73)	0.08 (57)	0.19 (29)	0.51 (15)	0.50 (11)	0.55 (14)	0.71 (16)	0.63 (19)	0.36 (21)
höstvetete	10	0.08 (86)	0.07 (76)	0.08 (56)	0.17 (29)	0.41 (17)	0.37 (14)	0.42 (17)	0.61 (18)	0.57 (22)	0.39 (29)
vall	63	0.07 (94)	0.06 (89)	0.06 (76)	0.11 (47)	0.27 (27)	0.23 (23)	0.26 (29)	0.36 (32)	0.33 (39)	0.22 (53)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	0.08 (82)	0.07 (73)	0.08 (53)	0.21 (22)	0.46 (13)	0.44 (11)	0.50 (13)	0.67 (14)	0.66 (17)	0.45 (23)
havre	7	0.08 (85)	0.07 (74)	0.08 (57)	0.19 (28)	0.50 (15)	0.48 (11)	0.54 (14)	0.69 (16)	0.62 (19)	0.36 (30)
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	4	0.08 (87)	0.07 (77)	0.08 (58)	0.18 (28)	0.46 (16)	0.41 (13)	0.48 (16)	0.68 (16)	0.63 (20)	0.41 (28)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	0.08 (83)	0.08 (71)	0.09 (52)	0.27 (21)	0.66 (12)	0.66 (8)	0.72 (11)	0.94 (12)	0.86 (15)	0.50 (22)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (85)	0.07 (74)	0.08 (56)	0.19 (28)	0.48 (15)	0.45 (12)	0.51 (15)	0.68 (16)	0.62 (20)	0.38 (29)
medel	-	0.07 (90)	0.06 (82)	0.07 (66)	0.15 (35)	0.36 (20)	0.33 (16)	0.37 (21)	0.50 (22)	0.46 (27)	0.30 (38)

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	4	9	17	6	4	23	5	6	28	-
vårkorn	8	309 (3)	285 (4)	240 (6)	197 (11)	166 (16)	247 (10)	227 (11)	197 (22)	217 (22)	232 (23)
höstvetete	10	295 (2)	276 (3)	233 (5)	188 (9)	156 (14)	241 (8)	222 (9)	189 (19)	212 (19)	230 (19)
vall	63	288 (2)	272 (3)	230 (4)	184 (8)	148 (13)	238 (7)	218 (9)	181 (18)	203 (17)	220 (18)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	318 (2)	292 (3)	251 (5)	212 (9)	184 (13)	256 (8)	237 (10)	210 (20)	227 (20)	240 (22)
havre	7	317 (3)	292 (4)	245 (6)	201 (11)	168 (16)	253 (10)	231 (11)	201 (22)	222 (22)	237 (23)
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	4	298 (3)	280 (3)	237 (5)	191 (10)	156 (15)	244 (8)	224 (10)	189 (20)	214 (20)	229 (21)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	311 (3)	286 (4)	241 (6)	198 (12)	165 (18)	246 (10)	227 (12)	197 (22)	217 (22)	231 (23)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	305 (3)	283 (3)	239 (5)	194 (10)	162 (15)	246 (9)	226 (11)	194 (21)	216 (20)	232 (21)
medel	-	296 (2)	277 (3)	234 (5)	189 (9)	155 (14)	242 (8)	222 (9)	187 (19)	209 (19)	225 (19)

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	4	9	17	6	4	23	5	6	28	-
vårkorn	8	4	5	7	5	4	4	3	3	4	4
höstvetete	10	3	4	6	5	4	4	3	4	4	4
vall	63	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	4	5	6	6	5	4	4	6	7	9
havre	7	4	5	7	5	4	4	3	4	4	4
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	4	4	6	9	8	6	5	5	6	5	7
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	8	11	14	12	9	7	7	9	9	13
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2
medel	-	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2

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	1	14	32	23	0	20	9	1	0	-	
vårkorn	7	0.50	0.41	0.44	1.21	2.02	2.31	2.55	3.20	3.16	2.22	1.76
höstvetete	6	0.44	0.36	0.36	0.94	1.59	1.51	1.85	3.12	3.51	2.96	1.41
vall	58	0.42	0.32	0.28	0.50	0.86	0.88	1.02	1.40	1.42	1.09	0.75
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	9	0.46	0.37	0.35	0.78	1.25	1.31	1.48	2.03	2.08	1.61	1.09
havre	15	0.50	0.41	0.44	1.19	1.97	2.24	2.47	3.13	3.13	2.21	1.72
vårvetete	4	0.49	0.40	0.42	1.19	1.96	2.25	2.48	3.14	3.15	2.23	1.72
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	0.52	0.45	0.50	1.49	2.45	2.90	3.16	3.91	3.90	2.75	2.15
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.49	0.40	0.43	1.17	1.94	2.17	2.42	3.19	3.25	2.39	1.70
medel	-	0.45	0.36	0.35	0.80	1.33	1.43	1.62	2.17	2.21	1.65	1.14

Tabell 5.50 Avrinning (mm) för Lr9 med andel ytaavrinning (%) 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	14	32	23	0	20	9	1	0	-	
vårkorn	7	701 (3)	668 (3)	621 (4)	584 (12)	562 (19)	627 (11)	611 (15)	587 (32)	601 (34)	613 (38)	591 (15)
höstvetete	6	644 (2)	622 (2)	581 (3)	546 (9)	520 (15)	588 (8)	573 (11)	544 (27)	557 (30)	570 (33)	551 (12)
vall	58	657 (2)	638 (2)	598 (3)	560 (7)	533 (14)	604 (7)	588 (10)	557 (25)	565 (28)	578 (32)	565 (10)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	9	676 (2)	651 (2)	612 (3)	583 (8)	564 (15)	617 (8)	605 (11)	583 (27)	590 (30)	600 (34)	588 (11)
havre	15	704 (3)	670 (3)	624 (5)	589 (12)	566 (19)	630 (11)	615 (15)	591 (32)	603 (34)	617 (38)	595 (15)
vårvetete	4	691 (3)	661 (3)	614 (5)	580 (11)	557 (19)	621 (10)	606 (14)	581 (31)	595 (34)	607 (37)	586 (15)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	706 (3)	672 (3)	625 (5)	592 (12)	572 (20)	630 (11)	615 (15)	594 (32)	608 (35)	620 (38)	598 (15)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	691 (3)	660 (3)	614 (4)	579 (11)	556 (18)	621 (10)	605 (14)	580 (31)	594 (34)	607 (37)	585 (14)
medel	-	672 (2)	648 (2)	606 (3)	571 (9)	547 (16)	612 (8)	597 (11)	570 (27)	580 (31)	592 (34)	576 (12)

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	1	14	32	23	0	20	9	1	0	-	
vårkorn	7	0.07 (89)	0.06 (79)	0.07 (57)	0.21 (23)	0.36 (17)	0.37 (13)	0.42 (16)	0.55 (15)	0.53 (18)	0.36 (24)	0.30 (19)
höstvetete	6	0.07 (91)	0.06 (82)	0.06 (61)	0.17 (24)	0.31 (17)	0.26 (17)	0.32 (18)	0.57 (13)	0.63 (14)	0.52 (16)	0.26 (20)
vall	58	0.06 (97)	0.05 (93)	0.05 (82)	0.09 (46)	0.16 (33)	0.15 (30)	0.17 (35)	0.25 (32)	0.25 (38)	0.19 (47)	0.13 (39)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	9	0.07 (91)	0.06 (84)	0.06 (66)	0.13 (30)	0.22 (23)	0.21 (20)	0.24 (23)	0.35 (21)	0.35 (25)	0.27 (31)	0.19 (26)
havre	15	0.07 (88)	0.06 (79)	0.07 (56)	0.20 (22)	0.35 (17)	0.36 (13)	0.40 (15)	0.53 (15)	0.52 (17)	0.36 (23)	0.29 (19)
vårvetete	4	0.07 (89)	0.06 (80)	0.07 (58)	0.20 (22)	0.35 (17)	0.36 (13)	0.41 (15)	0.54 (15)	0.53 (17)	0.37 (23)	0.29 (19)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	0.07 (85)	0.07 (73)	0.08 (50)	0.25 (18)	0.43 (14)	0.46 (10)	0.51 (12)	0.66 (13)	0.64 (15)	0.44 (20)	0.36 (15)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.07 (89)	0.06 (79)	0.07 (57)	0.20 (22)	0.35 (16)	0.35 (13)	0.40 (15)	0.55 (15)	0.55 (16)	0.39 (21)	0.29 (19)
medel	-	0.07 (92)	0.06 (86)	0.06 (67)	0.14 (30)	0.24 (22)	0.23 (19)	0.27 (22)	0.38 (21)	0.38 (24)	0.28 (31)	0.20 (26)

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	1	14	32	23	0	20	9	1	0	-
vårkorn	7	2	3	4	4	3	3	3	3	4	4
höstvetete	6	2	3	5	6	4	4	4	4	5	5
vall	58	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	9	2	2	4	4	3	3	3	3	4	3
havre	15	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2
vårvetete	4	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	4	5	7	8	6	4	5	5	7	6
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
medel	-	1	1	1	2	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	2	21	30	18	0	9	11	4	5	-	
vårkorn	10	0.21	0.16	0.14	0.35	0.82	1.21	1.34	1.34	1.39	0.76	0.65
höstvetete	13	0.19	0.15	0.12	0.28	0.65	0.87	1.02	1.13	1.19	0.72	0.53
vall	49	0.18	0.13	0.10	0.15	0.34	0.42	0.51	0.52	0.55	0.37	0.28
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	2	0.19	0.15	0.12	0.28	0.67	0.89	1.06	1.16	1.20	0.70	0.54
träda	4	0.18	0.14	0.11	0.20	0.46	0.60	0.70	0.72	0.76	0.46	0.37
havre	12	0.21	0.16	0.14	0.35	0.85	1.25	1.39	1.37	1.40	0.76	0.66
vårvete	3	0.21	0.16	0.14	0.36	0.90	1.30	1.45	1.44	1.46	0.78	0.69
råg	4	0.19	0.15	0.12	0.29	0.66	0.90	1.03	1.13	1.19	0.71	0.54
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	0.22	0.17	0.14	0.38	0.93	1.36	1.52	1.53	1.57	0.86	0.73
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.20	0.16	0.13	0.33	0.77	1.10	1.25	1.28	1.33	0.75	0.62
medel	-	0.19	0.14	0.12	0.24	0.56	0.77	0.89	0.91	0.95	0.56	0.44

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	2	21	30	18	0	9	11	4	5	-	
vårkorn	10	371 (3)	344 (4)	301 (6)	266 (10)	237 (15)	305 (9)	290 (10)	261 (22)	276 (21)	291 (23)	273 (12)
höstvetete	13	345 (2)	323 (3)	281 (4)	239 (8)	206 (13)	285 (7)	266 (8)	233 (18)	253 (17)	267 (19)	248 (10)
vall	49	336 (2)	317 (3)	277 (4)	235 (8)	199 (12)	281 (6)	264 (8)	227 (17)	245 (16)	260 (17)	243 (9)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	2	350 (2)	325 (3)	281 (4)	241 (8)	211 (13)	284 (7)	267 (9)	238 (18)	257 (17)	270 (19)	250 (10)
träda	4	341 (2)	321 (3)	281 (4)	243 (8)	209 (12)	286 (7)	269 (8)	235 (17)	250 (17)	264 (18)	250 (9)
havre	12	368 (3)	341 (4)	299 (6)	262 (10)	234 (15)	303 (9)	287 (11)	258 (21)	273 (21)	289 (22)	270 (12)
vårvete	3	368 (3)	342 (4)	300 (6)	263 (10)	232 (15)	304 (9)	287 (10)	259 (21)	274 (21)	286 (22)	270 (12)
råg	4	345 (2)	322 (3)	279 (4)	239 (8)	208 (13)	283 (7)	265 (8)	234 (18)	252 (17)	267 (19)	248 (10)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	375 (3)	346 (4)	304 (6)	271 (10)	241 (15)	308 (9)	295 (10)	267 (21)	281 (21)	294 (23)	278 (12)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	360 (3)	335 (4)	292 (5)	254 (9)	224 (14)	297 (8)	280 (10)	249 (20)	266 (20)	281 (21)	262 (11)
medel	-	348 (3)	326 (3)	285 (5)	245 (8)	212 (13)	289 (7)	272 (9)	238 (19)	256 (18)	270 (19)	253 (10)

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	2	21	30	18	0	9	11	4	5	-	
vårkorn	10	0.06 (94)	0.05 (90)	0.05 (79)	0.13 (31)	0.35 (16)	0.40 (10)	0.46 (13)	0.51 (16)	0.50 (19)	0.26 (33)	0.24 (22)
höstvetete	13	0.06 (95)	0.05 (91)	0.04 (81)	0.12 (35)	0.31 (19)	0.30 (13)	0.38 (17)	0.49 (19)	0.47 (24)	0.27 (37)	0.22 (26)
vall	49	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (94)	0.06 (59)	0.17 (32)	0.15 (25)	0.19 (31)	0.23 (39)	0.23 (47)	0.14 (67)	0.11 (46)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	2	0.06 (95)	0.05 (91)	0.04 (79)	0.11 (35)	0.32 (18)	0.31 (12)	0.40 (16)	0.49 (18)	0.47 (22)	0.26 (36)	0.22 (25)
träda	4	0.05 (97)	0.04 (94)	0.04 (86)	0.08 (45)	0.22 (24)	0.21 (18)	0.26 (22)	0.31 (28)	0.30 (33)	0.18 (52)	0.15 (34)
havre	12	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (78)	0.13 (31)	0.36 (16)	0.41 (10)	0.48 (12)	0.53 (16)	0.51 (19)	0.26 (33)	0.25 (22)
vårvete	3	0.06 (94)	0.05 (90)	0.05 (79)	0.14 (31)	0.39 (15)	0.43 (10)	0.51 (12)	0.56 (15)	0.53 (18)	0.27 (32)	0.26 (21)
råg	4	0.06 (95)	0.05 (90)	0.04 (79)	0.12 (34)	0.31 (18)	0.32 (13)	0.39 (16)	0.48 (19)	0.47 (23)	0.27 (36)	0.22 (25)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (77)	0.14 (29)	0.39 (15)	0.44 (9)	0.51 (12)	0.57 (15)	0.56 (18)	0.29 (30)	0.26 (21)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.06 (94)	0.05 (90)	0.05 (79)	0.13 (32)	0.35 (17)	0.37 (11)	0.45 (14)	0.52 (17)	0.50 (20)	0.27 (34)	0.24 (23)
medel	-	0.05 (96)	0.04 (93)	0.04 (85)	0.10 (40)	0.27 (21)	0.27 (15)	0.33 (19)	0.38 (23)	0.37 (28)	0.21 (45)	0.18 (30)

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	2	21	30	18	0	9	11	4	5	-	
vårkorn	10	1	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3
höstvetete	13	1	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2
vall	49	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	2	3	4	5	8	7	8	7	7	6	5	7
träda	4	3	3	5	6	4	4	4	4	4	4	5
havre	12	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2
vårvete	3	3	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4
råg	4	2	2	3	5	5	4	4	4	4	4	4
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	3	3	4	5	5	4	5	4	4	4	5
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	0	1	1	1	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	0	5	7	70	0	0	16	1	0	-	
vårkorn	6	0.34	0.28	0.29	0.78	1.40	1.65	1.78	2.21	2.20	1.60	1.43
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	73	0.27	0.21	0.19	0.37	0.65	0.71	0.80	1.02	0.97	0.70	0.67
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	12	0.33	0.28	0.30	0.67	1.15	1.33	1.44	1.71	1.68	1.20	1.16
havre	7	0.33	0.28	0.29	0.80	1.43	1.68	1.83	2.29	2.23	1.64	1.47
vårvet	2	0.34	0.28	0.30	0.87	1.58	1.86	2.02	2.56	2.44	1.76	1.62
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.34	0.28	0.30	0.80	1.44	1.69	1.83	2.28	2.24	1.63	1.47
medel	-	0.29	0.23	0.22	0.49	0.85	0.96	1.06	1.32	1.28	0.92	0.87

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	0	5	7	70	0	0	16	1	0	-	
vårkorn	6	0.06 (85)	0.05 (75)	0.06 (55)	0.17 (22)	0.31 (15)	0.33 (11)	0.37 (13)	0.47 (13)	0.46 (15)	0.33 (20)	0.31 (15)
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	73	0.05 (96)	0.04 (92)	0.04 (78)	0.09 (42)	0.16 (29)	0.15 (25)	0.18 (30)	0.24 (29)	0.22 (37)	0.16 (50)	0.16 (31)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	12	0.06 (84)	0.05 (74)	0.06 (52)	0.14 (23)	0.25 (15)	0.27 (12)	0.30 (15)	0.37 (16)	0.35 (19)	0.25 (26)	0.25 (16)
havre	7	0.06 (86)	0.05 (77)	0.06 (55)	0.17 (22)	0.32 (15)	0.34 (11)	0.38 (13)	0.48 (13)	0.46 (16)	0.33 (20)	0.32 (15)
vårvet	2	0.06 (87)	0.05 (78)	0.06 (56)	0.18 (21)	0.33 (14)	0.36 (11)	0.40 (13)	0.52 (13)	0.49 (15)	0.35 (20)	0.34 (15)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.06 (85)	0.05 (76)	0.06 (55)	0.17 (22)	0.32 (15)	0.34 (11)	0.38 (13)	0.48 (13)	0.46 (15)	0.33 (20)	0.32 (15)
medel	-	0.05 (92)	0.05 (85)	0.05 (67)	0.11 (32)	0.20 (22)	0.20 (19)	0.23 (22)	0.30 (22)	0.29 (27)	0.20 (37)	0.20 (24)

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	0	5	7	70	0	0	16	1	0	-	
vårkorn	6	568 (4)	535 (4)	492 (7)	466 (12)	452 (18)	495 (11)	483 (14)	469 (27)	479 (30)	489 (34)	458 (18)
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	73	524 (2)	501 (3)	459 (4)	423 (9)	400 (14)	463 (8)	448 (11)	422 (23)	434 (24)	447 (26)	409 (15)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	12	557 (3)	529 (3)	491 (5)	468 (10)	454 (15)	494 (10)	485 (12)	468 (25)	477 (26)	487 (29)	460 (16)
havre	7	572 (4)	538 (4)	494 (6)	468 (13)	454 (18)	498 (11)	485 (14)	472 (28)	483 (30)	492 (34)	461 (19)
vårvet	2	587 (4)	553 (4)	510 (7)	484 (13)	472 (18)	513 (12)	500 (14)	488 (28)	499 (30)	508 (34)	478 (19)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	572 (4)	538 (4)	495 (7)	469 (12)	455 (18)	498 (11)	486 (14)	472 (28)	483 (30)	492 (34)	462 (18)
medel	-	536 (3)	511 (3)	469 (5)	437 (10)	417 (15)	473 (9)	459 (11)	437 (24)	448 (25)	460 (28)	425 (16)

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	0	5	7	70	0	0	16	1	0	-	
vårkorn	6	2	3	4	5	4	3	3	4	3	4	4
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	73	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	12	2	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3
havre	7	2	3	4	5	4	3	3	4	3	4	4
vårvet	2	4	5	8	10	7	6	6	8	7	8	8
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3
medel	-	1	1	1	2	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	7	13	45	0	2	28	6	0	-	
vårkorn	8	0.28	0.22	0.21	0.52	1.13	1.49	1.75	1.90	1.88	1.09	1.25
höstvetete	3	0.24	0.19	0.18	0.42	0.83	0.99	1.22	1.52	1.52	1.06	0.97
vall	65	0.22	0.17	0.13	0.21	0.43	0.51	0.60	0.67	0.67	0.45	0.46
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6	0.23	0.18	0.16	0.29	0.62	0.77	0.88	0.98	0.97	0.61	0.67
havre	14	0.28	0.22	0.21	0.52	1.15	1.50	1.78	1.93	1.90	1.09	1.27
vårvetete	4	0.28	0.22	0.21	0.54	1.18	1.54	1.83	1.96	1.91	1.08	1.29
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.27	0.22	0.21	0.51	1.11	1.44	1.72	1.88	1.85	1.08	1.23
medel	-	0.24	0.18	0.16	0.31	0.67	0.84	0.98	1.08	1.07	0.67	0.72

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	7	13	45	0	2	28	6	0	-	
vårkorn	8	469 (5)	437 (6)	400 (8)	370 (15)	354 (21)	402 (14)	388 (16)	372 (30)	384 (30)	395 (33)	367 (22)
höstvetete	3	430 (3)	406 (4)	368 (6)	327 (12)	307 (17)	369 (11)	350 (13)	333 (25)	346 (24)	358 (27)	325 (18)
vall	65	410 (3)	389 (3)	353 (5)	313 (10)	290 (15)	355 (9)	337 (11)	313 (23)	327 (22)	339 (24)	307 (16)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6	424 (3)	401 (4)	367 (5)	333 (11)	314 (16)	369 (10)	354 (12)	333 (24)	345 (23)	356 (26)	328 (17)
havre	14	469 (5)	438 (6)	402 (8)	374 (14)	357 (20)	404 (13)	391 (16)	374 (29)	385 (29)	396 (33)	370 (21)
vårvetete	4	462 (5)	431 (6)	394 (8)	367 (14)	351 (20)	397 (14)	384 (16)	369 (29)	382 (29)	392 (32)	364 (21)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	464 (4)	433 (5)	396 (8)	367 (14)	350 (20)	399 (13)	385 (16)	368 (29)	380 (29)	391 (32)	363 (21)
medel	-	428 (3)	404 (4)	368 (6)	331 (12)	311 (17)	370 (11)	353 (13)	332 (25)	345 (24)	356 (27)	326 (18)

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	7	13	45	0	2	28	6	0	-	
vårkorn	8	0.06 (92)	0.05 (85)	0.05 (71)	0.14 (30)	0.32 (17)	0.37 (11)	0.45 (13)	0.51 (15)	0.49 (18)	0.28 (29)	0.34 (17)
höstvetete	3	0.06 (94)	0.05 (88)	0.05 (75)	0.13 (33)	0.27 (21)	0.27 (15)	0.35 (18)	0.46 (19)	0.44 (23)	0.29 (31)	0.30 (22)
vall	65	0.05 (98)	0.04 (96)	0.04 (91)	0.07 (60)	0.15 (36)	0.14 (27)	0.18 (34)	0.21 (39)	0.20 (48)	0.13 (67)	0.15 (41)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6	0.05 (95)	0.05 (91)	0.04 (80)	0.09 (43)	0.20 (25)	0.21 (18)	0.25 (22)	0.29 (26)	0.28 (32)	0.17 (48)	0.20 (28)
havre	14	0.06 (92)	0.05 (85)	0.05 (71)	0.14 (30)	0.32 (17)	0.37 (11)	0.46 (13)	0.52 (15)	0.49 (18)	0.28 (29)	0.34 (17)
vårvetete	4	0.06 (91)	0.05 (85)	0.05 (71)	0.15 (29)	0.34 (17)	0.39 (11)	0.48 (12)	0.53 (15)	0.50 (18)	0.27 (29)	0.36 (17)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.06 (92)	0.05 (85)	0.05 (72)	0.14 (30)	0.32 (17)	0.36 (11)	0.45 (13)	0.51 (15)	0.49 (18)	0.28 (29)	0.34 (18)
medel	-	0.06 (95)	0.05 (91)	0.04 (82)	0.09 (42)	0.21 (25)	0.23 (18)	0.28 (21)	0.33 (25)	0.31 (30)	0.19 (46)	0.22 (28)

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	7	13	45	0	2	28	6	0	-
vårkorn	8	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3
höstvetete	3	3	3	4	6	5	5	4	4	4	5
vall	65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6	2	3	4	5	3	3	2	3	3	3
havre	14	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
vårvetete	4	2	3	4	5	4	4	3	3	3	4
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
medel	-	0	1	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	1	2	7	74	0	2	13	1	0	-	
vårkorn	18	0.32	0.27	0.28	0.64	1.28	1.68	1.85	1.97	2.01	1.24	1.30
höstvetete	5	0.29	0.25	0.25	0.52	0.95	1.28	1.39	1.48	1.55	1.03	0.97
vall	50	0.23	0.18	0.15	0.23	0.44	0.56	0.60	0.62	0.66	0.46	0.44
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	0.25	0.20	0.19	0.36	0.70	0.92	0.99	1.04	1.05	0.66	0.71
havre	12	0.32	0.28	0.29	0.66	1.33	1.74	1.89	2.02	2.05	1.26	1.35
vårvete	6	0.35	0.31	0.32	0.73	1.43	1.82	1.99	2.15	2.17	1.37	1.44
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	0.32	0.27	0.28	0.69	1.36	1.81	1.99	2.16	2.21	1.42	1.39
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.32	0.28	0.29	0.64	1.28	1.68	1.83	1.96	2.00	1.25	1.30
medel	-	0.27	0.22	0.21	0.42	0.84	1.09	1.19	1.26	1.29	0.83	0.84

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	1	2	7	74	0	2	13	1	0	-	
vårkorn	18	420 (4)	387 (5)	343 (7)	309 (13)	288 (18)	348 (12)	334 (14)	312 (25)	329 (26)	342 (29)	297 (18)
höstvetete	5	380 (3)	355 (4)	313 (5)	273 (10)	248 (15)	320 (9)	304 (10)	275 (20)	293 (21)	304 (24)	257 (15)
vall	50	369 (3)	348 (3)	308 (5)	267 (9)	238 (13)	315 (8)	299 (9)	268 (18)	285 (19)	296 (21)	248 (13)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	380 (3)	357 (4)	318 (5)	282 (10)	258 (14)	324 (9)	310 (10)	284 (20)	298 (21)	310 (23)	267 (14)
havre	12	421 (4)	388 (5)	345 (7)	311 (13)	290 (18)	349 (11)	335 (13)	314 (25)	330 (26)	342 (30)	298 (18)
vårvete	6	425 (4)	394 (5)	353 (7)	318 (13)	297 (18)	356 (11)	342 (13)	321 (25)	336 (27)	349 (30)	306 (18)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	417 (4)	387 (5)	346 (7)	317 (13)	299 (18)	350 (12)	338 (14)	321 (26)	335 (27)	347 (31)	306 (18)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	416 (4)	385 (5)	342 (7)	307 (13)	286 (18)	346 (11)	332 (13)	310 (25)	327 (26)	339 (29)	294 (18)
medel	-	391 (3)	365 (4)	324 (6)	286 (11)	261 (15)	329 (10)	314 (11)	288 (21)	305 (22)	316 (25)	270 (15)

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	1	2	7	74	0	2	13	1	0	-	
vårkorn	18	0.08 (78)	0.07 (66)	0.08 (50)	0.21 (22)	0.45 (14)	0.48 (9)	0.56 (11)	0.63 (13)	0.61 (15)	0.36 (23)	0.44 (14)
höstvetete	5	0.08 (76)	0.07 (65)	0.08 (49)	0.19 (24)	0.38 (16)	0.40 (12)	0.46 (15)	0.54 (17)	0.53 (20)	0.34 (28)	0.38 (17)
vall	50	0.06 (92)	0.05 (86)	0.05 (77)	0.09 (51)	0.18 (32)	0.18 (24)	0.20 (32)	0.23 (38)	0.23 (44)	0.16 (60)	0.18 (34)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	0.07 (85)	0.06 (78)	0.06 (63)	0.13 (33)	0.27 (20)	0.28 (15)	0.32 (18)	0.37 (22)	0.35 (26)	0.21 (39)	0.27 (21)
havre	12	0.08 (76)	0.07 (64)	0.08 (49)	0.21 (22)	0.46 (13)	0.50 (9)	0.56 (11)	0.64 (13)	0.62 (15)	0.37 (22)	0.45 (14)
vårvete	6	0.08 (72)	0.08 (60)	0.09 (45)	0.23 (21)	0.48 (13)	0.51 (9)	0.58 (11)	0.67 (12)	0.64 (14)	0.39 (21)	0.47 (13)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	0.08 (77)	0.07 (67)	0.08 (51)	0.22 (22)	0.45 (13)	0.52 (9)	0.59 (11)	0.67 (12)	0.66 (14)	0.41 (20)	0.45 (14)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (76)	0.07 (64)	0.08 (49)	0.21 (22)	0.45 (14)	0.48 (9)	0.55 (11)	0.63 (13)	0.61 (15)	0.37 (23)	0.44 (14)
medel	-	0.07 (83)	0.06 (74)	0.07 (59)	0.15 (30)	0.32 (18)	0.33 (13)	0.38 (17)	0.44 (19)	0.42 (23)	0.26 (33)	0.31 (20)

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	1	2	7	74	0	2	13	1	0	-
vårkorn	18	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2
höstvetete	5	4	6	8	5	4	4	3	3	4	4
vall	50	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	3	4	5	5	3	3	3	3	3	3
havre	12	3	4	4	3	3	2	2	2	2	3
vårvete	6	4	6	7	5	4	3	3	3	4	4
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	8	11	14	10	8	7	6	6	8	8
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
medel	-	1	1	2	1	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	0	8	19	65	0	1	7	0	0	-	
vårkorn	15	0.35	0.30	0.32	0.70	1.29	1.68	1.88	2.14	2.16	1.41	1.16
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	76	0.28	0.22	0.21	0.36	0.62	0.71	0.79	0.98	0.97	0.68	0.56
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	0.30	0.24	0.24	0.48	0.84	0.99	1.11	1.32	1.30	0.89	0.76
havre	3	0.34	0.30	0.32	0.68	1.23	1.61	1.81	2.06	2.11	1.38	1.11
vårvet	4	0.36	0.31	0.34	0.75	1.36	1.76	1.91	2.20	2.20	1.43	1.22
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.35	0.30	0.32	0.70	1.29	1.68	1.87	2.14	2.16	1.41	1.16
medel	-	0.30	0.24	0.24	0.45	0.79	0.95	1.06	1.27	1.26	0.86	0.71

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	0	8	19	65	0	1	7	0	0	-	
vårkorn	15	455 (5)	425 (6)	382 (10)	348 (18)	324 (25)	387 (16)	371 (19)	348 (34)	359 (37)	372 (40)	336 (23)
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	76	417 (3)	396 (4)	358 (6)	318 (14)	290 (20)	362 (12)	344 (14)	316 (29)	329 (30)	340 (32)	303 (18)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	419 (3)	398 (4)	361 (7)	329 (14)	305 (20)	366 (13)	351 (15)	327 (29)	339 (31)	349 (33)	316 (18)
havre	3	448 (5)	417 (7)	373 (10)	340 (18)	316 (25)	378 (16)	362 (20)	339 (34)	353 (36)	365 (40)	328 (23)
vårvet	4	461 (5)	433 (7)	391 (10)	355 (18)	328 (25)	396 (16)	379 (20)	351 (35)	365 (37)	376 (40)	341 (23)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	455 (5)	425 (6)	382 (10)	348 (18)	324 (25)	387 (16)	371 (20)	347 (34)	359 (37)	371 (40)	335 (23)
medel	-	425 (4)	402 (5)	363 (7)	325 (15)	298 (21)	368 (13)	350 (16)	323 (30)	336 (32)	347 (34)	311 (19)

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	0	8	19	65	0	1	7	0	0	-	
vårkorn	15	0.08 (87)	0.07 (77)	0.08 (59)	0.20 (29)	0.40 (19)	0.44 (13)	0.51 (15)	0.62 (16)	0.60 (17)	0.38 (25)	0.35 (21)
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	76	0.07 (95)	0.06 (90)	0.06 (75)	0.11 (45)	0.21 (32)	0.20 (27)	0.23 (31)	0.31 (31)	0.29 (36)	0.20 (49)	0.19 (35)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	0.07 (91)	0.06 (83)	0.07 (64)	0.15 (34)	0.27 (23)	0.27 (19)	0.32 (21)	0.40 (22)	0.38 (26)	0.25 (36)	0.24 (25)
havre	3	0.08 (87)	0.07 (76)	0.08 (57)	0.20 (28)	0.39 (19)	0.43 (13)	0.50 (14)	0.61 (16)	0.60 (17)	0.38 (25)	0.34 (20)
vårvet	4	0.08 (87)	0.07 (76)	0.09 (56)	0.21 (27)	0.41 (18)	0.44 (13)	0.51 (14)	0.63 (15)	0.60 (17)	0.38 (25)	0.36 (20)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (87)	0.07 (77)	0.08 (58)	0.20 (29)	0.40 (19)	0.44 (13)	0.50 (15)	0.62 (16)	0.60 (17)	0.38 (25)	0.35 (20)
medel	-	0.07 (93)	0.06 (85)	0.07 (69)	0.14 (38)	0.27 (26)	0.26 (21)	0.30 (24)	0.39 (24)	0.38 (28)	0.25 (39)	0.23 (29)

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	0	8	19	65	0	1	7	0	0	-
vårkorn	15	2	3	4	4	3	2	2	2	3	3
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	76	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	5	6	9	9	6	6	5	6	6	7
havre	3	4	6	9	8	6	5	5	5	6	7
vårvet	4	4	6	9	8	6	5	4	5	4	6
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
medel	-	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1

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 (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0	-	
vårkorn	15	0.37	0.30	0.27	0.56	1.25	1.55	1.88	1.88	1.96	1.19	0.96
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	79	0.32	0.24	0.20	0.30	0.59	0.71	0.84	0.88	0.87	0.58	0.48
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	0.32	0.25	0.21	0.34	0.69	0.84	1.02	1.04	1.04	0.66	0.55
havre	2	0.35	0.28	0.26	0.54	1.18	1.51	1.83	1.82	1.86	1.10	0.91
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.37	0.29	0.26	0.56	1.24	1.54	1.87	1.87	1.95	1.18	0.95
medel	-	0.33	0.25	0.21	0.36	0.73	0.89	1.07	1.09	1.10	0.70	0.57

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 (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0	-	
vårkorn	15	486 (5)	460 (6)	419 (9)	385 (19)	362 (25)	422 (18)	406 (21)	382 (35)	393 (38)	403 (42)	386 (19)
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	79	446 (3)	425 (4)	387 (6)	346 (15)	318 (21)	390 (14)	369 (16)	342 (30)	355 (32)	365 (36)	346 (15)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	454 (3)	433 (4)	395 (6)	358 (14)	332 (21)	398 (14)	379 (16)	354 (29)	365 (32)	375 (36)	358 (15)
havre	2	464 (5)	438 (6)	398 (16)	367 (19)	345 (26)	401 (18)	387 (21)	365 (35)	375 (37)	385 (41)	368 (20)
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	484 (5)	457 (6)	416 (9)	383 (19)	360 (26)	419 (18)	404 (21)	380 (35)	391 (38)	401 (42)	384 (19)
medel	-	454 (3)	432 (4)	393 (7)	354 (15)	327 (22)	396 (14)	376 (17)	350 (31)	362 (33)	373 (37)	354 (16)

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 (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0	-	
vårkorn	15	0.08 (95)	0.06 (90)	0.06 (81)	0.15 (41)	0.35 (23)	0.37 (16)	0.46 (16)	0.49 (21)	0.50 (22)	0.29 (34)	0.25 (29)
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	79	0.07 (98)	0.06 (97)	0.05 (92)	0.09 (65)	0.19 (41)	0.18 (30)	0.23 (33)	0.26 (41)	0.25 (48)	0.16 (68)	0.14 (49)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	0.07 (97)	0.06 (94)	0.05 (87)	0.10 (56)	0.21 (35)	0.21 (25)	0.27 (27)	0.29 (34)	0.28 (39)	0.18 (58)	0.16 (41)
havre	2	0.08 (94)	0.06 (90)	0.06 (80)	0.15 (40)	0.34 (22)	0.38 (15)	0.47 (16)	0.50 (20)	0.50 (22)	0.29 (35)	0.25 (28)
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (95)	0.06 (90)	0.06 (81)	0.15 (41)	0.35 (23)	0.37 (16)	0.46 (16)	0.49 (20)	0.50 (22)	0.29 (34)	0.26 (28)
medel	-	0.07 (97)	0.06 (95)	0.05 (89)	0.10 (57)	0.22 (34)	0.22 (25)	0.28 (27)	0.31 (33)	0.30 (38)	0.19 (56)	0.16 (42)

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 (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0	-
vårkorn	15	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	79	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	3	3	5	7	4	5	3	4	3	4
havre	2	3	4	6	6	5	6	4	4	4	6
vårvete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2
medel	-	0	1	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	11	11	74	0	0	2	0	0	-	
vårkorn	11	0.31	0.26	0.25	0.58	1.18	1.45	1.68	1.95	2.01	1.34	1.02
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	81	0.24	0.19	0.16	0.26	0.51	0.61	0.70	0.79	0.79	0.54	0.45
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	4	0.31	0.26	0.26	0.57	1.15	1.40	1.64	1.89	1.94	1.31	0.99
vårvet	2	0.32	0.26	0.26	0.60	1.23	1.54	1.76	1.99	2.05	1.34	1.06
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	0.37	0.32	0.37	1.09	1.97	2.44	2.78	3.34	3.58	2.53	1.71
medel exkl	-	0.32	0.27	0.27	0.63	1.25	1.55	1.79	2.08	2.16	1.45	1.09
medel	-	0.26	0.20	0.18	0.33	0.66	0.80	0.93	1.05	1.07	0.72	0.57

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	11	11	74	0	0	2	0	0	-	
vårkorn	11	468 (5)	438 (6)	402 (8)	376 (15)	361 (21)	404 (14)	389 (17)	375 (29)	383 (30)	393 (33)	368 (19)
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	81	407 (3)	386 (4)	349 (6)	315 (11)	297 (16)	352 (10)	336 (12)	315 (24)	327 (24)	339 (26)	306 (15)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	4	466 (5)	437 (6)	401 (9)	375 (15)	361 (21)	403 (14)	389 (17)	375 (29)	384 (30)	395 (33)	368 (19)
vårvet	2	467 (5)	440 (6)	403 (8)	377 (15)	363 (21)	406 (14)	393 (16)	377 (29)	384 (30)	396 (32)	370 (18)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	505 (5)	469 (6)	442 (8)	431 (14)	419 (20)	445 (14)	440 (16)	429 (29)	432 (31)	443 (34)	424 (18)
medel exkl	-	471 (5)	441 (6)	406 (8)	381 (15)	367 (21)	408 (14)	395 (17)	381 (29)	388 (30)	399 (33)	374 (18)
medel	-	419 (4)	396 (4)	360 (6)	327 (12)	310 (17)	363 (11)	347 (13)	327 (26)	338 (26)	350 (27)	319 (15)

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	11	11	74	0	0	2	0	0	-	
vårkorn	11	0.07 (89)	0.06 (81)	0.06 (65)	0.15 (30)	0.33 (18)	0.36 (13)	0.43 (14)	0.52 (16)	0.53 (18)	0.34 (25)	0.28 (20)
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	81	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (85)	0.08 (51)	0.17 (32)	0.17 (25)	0.21 (29)	0.25 (33)	0.24 (40)	0.16 (56)	0.15 (36)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	4	0.07 (88)	0.06 (80)	0.06 (63)	0.15 (29)	0.32 (18)	0.35 (12)	0.42 (14)	0.50 (15)	0.51 (18)	0.33 (25)	0.27 (20)
vårvet	2	0.07 (89)	0.06 (81)	0.06 (64)	0.16 (29)	0.34 (17)	0.38 (12)	0.45 (14)	0.53 (15)	0.53 (17)	0.34 (25)	0.29 (19)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	0.07 (82)	0.07 (71)	0.08 (49)	0.25 (17)	0.47 (12)	0.55 (8)	0.63 (9)	0.78 (10)	0.83 (10)	0.57 (14)	0.40 (13)
medel exkl	-	0.07 (88)	0.06 (80)	0.07 (62)	0.17 (27)	0.34 (17)	0.38 (12)	0.45 (13)	0.55 (15)	0.56 (16)	0.36 (23)	0.29 (19)
medel	-	0.06 (95)	0.05 (90)	0.05 (78)	0.10 (42)	0.21 (26)	0.22 (19)	0.27 (23)	0.32 (25)	0.32 (30)	0.21 (43)	0.18 (30)

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	11	11	74	0	0	2	0	0	-	
vårkorn	11	2	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	4	3	5	7	5	4	4	3	3	3	5	5
vårvet	2	5	7	10	8	6	6	4	5	5	7	6
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	5	6	8	8	6	5	4	4	5	7	6
medel exkl	-	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
medel	-	1	1	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	9	6	73	11	0	0	0	0	0	-	
vårkorn	7	0.34	0.29	0.35	1.02	1.85	2.21	2.34	2.98	3.25	2.84	1.02
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	90	0.25	0.19	0.17	0.31	0.55	0.61	0.67	0.80	0.87	0.69	0.32
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	0.27	0.21	0.20	0.41	0.76	0.82	0.98	1.21	1.33	1.07	0.42
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.34	0.29	0.35	1.02	1.85	2.21	2.34	2.98	3.25	2.84	1.02
medel	-	0.26	0.20	0.19	0.37	0.65	0.74	0.81	0.98	1.06	0.86	0.38

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	9	6	73	11	0	0	0	0	0	-	
vårkorn	7	410 (3)	382 (4)	351 (6)	335 (11)	321 (15)	354 (10)	343 (12)	333 (23)	342 (25)	350 (29)	338 (10)
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	90	355 (2)	336 (3)	304 (4)	278 (8)	264 (12)	308 (7)	293 (9)	280 (17)	291 (18)	299 (20)	283 (8)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	373 (2)	351 (3)	324 (4)	307 (8)	294 (12)	327 (8)	317 (9)	306 (18)	313 (20)	320 (23)	310 (8)
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	410 (3)	382 (4)	351 (6)	335 (11)	321 (15)	354 (10)	343 (12)	333 (23)	342 (25)	350 (29)	338 (10)
medel	-	360 (2)	340 (3)	308 (4)	283 (8)	270 (12)	312 (8)	298 (9)	285 (18)	295 (19)	303 (21)	288 (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	9	6	73	11	0	0	0	0	0	-	
vårkorn	7	0.08 (84)	0.07 (73)	0.10 (47)	0.30 (17)	0.58 (12)	0.62 (9)	0.68 (11)	0.89 (10)	0.95 (11)	0.81 (11)	0.30 (18)
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	90	0.07 (95)	0.06 (91)	0.06 (76)	0.11 (40)	0.21 (27)	0.20 (24)	0.23 (28)	0.29 (29)	0.30 (33)	0.23 (41)	0.11 (42)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	0.07 (92)	0.06 (86)	0.06 (69)	0.13 (32)	0.26 (20)	0.25 (17)	0.31 (19)	0.40 (19)	0.42 (21)	0.33 (25)	0.14 (32)
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (84)	0.07 (73)	0.10 (47)	0.30 (17)	0.58 (12)	0.62 (9)	0.68 (11)	0.89 (10)	0.95 (11)	0.81 (11)	0.30 (18)
medel	-	0.07 (94)	0.06 (89)	0.06 (71)	0.13 (35)	0.24 (24)	0.24 (20)	0.27 (24)	0.35 (24)	0.36 (27)	0.28 (33)	0.13 (37)

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	9	6	73	11	0	0	0	0	0	-	
vårkorn	7	3	4	7	7	5	4	4	5	5	6	7
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	90	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	5	6	10	13	9	7	6	8	8	11	12
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	3	4	7	7	5	4	4	5	5	6	7
medel	-	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2

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	13	22	25	39	0	0	0	0	0	-
vårkorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	98	0.35	0.27	0.24	0.44	0.72	0.78	0.99	1.09	0.89	0.47
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	0.36	0.28	0.26	0.49	0.78	0.86	0.96	1.20	1.32	1.07
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel	-	0.35	0.27	0.24	0.44	0.68	0.73	0.79	1.00	1.10	0.90

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	13	22	25	39	0	0	0	0	0	-
vårkorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	98	496 (3)	472 (4)	445 (6)	429 (13)	423 (18)	448 (12)	441 (13)	432 (24)	439 (26)	446 (28)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	507 (3)	482 (4)	456 (6)	442 (13)	436 (17)	459 (12)	452 (13)	445 (24)	452 (26)	458 (28)
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
medel	-	496 (3)	472 (4)	445 (6)	430 (13)	423 (18)	448 (12)	441 (13)	433 (24)	439 (26)	447 (28)

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	13	22	25	39	0	0	0	0	0	-
vårkorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	98	0.07 (96)	0.06 (93)	0.05 (81)	0.10 (43)	0.16 (34)	0.18 (34)	0.23 (33)	0.25 (35)	0.20 (43)	0.11 (46)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	0.07 (95)	0.06 (90)	0.06 (77)	0.11 (39)	0.18 (28)	0.19 (23)	0.21 (26)	0.27 (26)	0.29 (28)	0.23 (35)
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
medel	-	0.07 (96)	0.06 (93)	0.05 (81)	0.10 (43)	0.16 (33)	0.18 (33)	0.23 (32)	0.25 (35)	0.20 (42)	0.11 (46)

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	13	22	25	39	0	0	0	0	0	-
vårkorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	98	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	2	4	5	8	11	8	7	6	7	7	9
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel	-	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1

Appendix 6. Övrigt resultat SOILNDB

Appendix 6. 1. Simulerad skörd (kg N/ha), viktat medel mellan regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* och regimen *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	Vall	Socketorbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel	Medel exkl
1a	107	165	193	67	100	107	145	107	72	127	143	131	123
1b	91	147	183	40	82	90	127	90	55	102	121	114	104
2a	98	136	150	66	76	81	129	99	107	111	129	120	108
2b	103	148	157	76	90	84	135	110	116	113	144	129	118
3	83	127	144	-	82	59	100	99	97	104	123	121	102
4	91	140	107	-	97	89	98	99	110	108	-	117	121
5a	92	144	98	-	93	79	98	88	98	-	-	103	105
5b	89	142	97	-	94	75	99	84	98	-	-	101	102
6	83	142	78	-	86	70	100	90	98	-	-	95	102
7a	80	107	130	-	-	72	0	78	-	-	-	118	82
7b	83	117	136	-	-	75	0	85	-	-	-	124	87
8	83	136	122	-	-	76	0	102	94	-	-	115	102
9	74	105	113	-	-	70	94	-	85	-	-	101	81
10	77	118	72	-	66	65	83	76	104	-	-	79	86
11	70	-	67	-	-	60	80	-	-	-	-	67	67
12	68	103	74	-	-	58	77	-	-	-	-	73	68
13	65	113	73	-	-	61	79	-	96	-	-	73	72
14	53	-	93	-	-	42	70	-	-	-	-	84	54
15	41	-	92	-	-	33	0	-	-	-	-	83	40
16	47	-	93	-	-	36	67	-	-	68	-	85	49
17	40	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-	80	40
18	-	-	76	-	-	-	-	-	-	-	-	76	0

Appendix 6. 2. Kvot mellan simulerad skörd och målskörd, viktat medel mellan regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* och regimen *enbart mineralgödsling* för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Socketorbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Medel	Medel exkl
1a	1.00	1.00	1.00	0.99	0.98	1.01	1.00	0.99	0.99	0.99	1.01	1.00	1.00
1b	0.99	0.99	0.99	1.01	0.98	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	0.99	0.99
2a	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.01	1.00	1.00
2b	1.00	1.01	0.99	1.00	0.98	1.00	1.01	1.00	1.00	1.02	1.01	1.00	1.00
3	1.01	1.01	1.00	-	0.99	1.00	0.99	1.00	1.01	1.01	1.01	1.00	1.00
4	1.01	1.00	1.00	-	0.99	1.00	1.01	0.99	0.99	1.01	-	1.00	1.00
5a	1.00	1.01	0.99	-	1.01	1.00	1.00	1.00	0.98	-	-	1.00	1.00
5b	1.00	1.01	0.99	-	0.99	1.00	1.01	1.00	0.99	-	-	1.00	1.00
6	1.00	1.01	0.99	-	0.98	0.99	1.00	0.99	0.99	-	-	1.00	1.00
7a	0.99	0.99	0.989	-	-	1.00	-	0.99	-	-	-	0.99	0.99
7b	1.00	1.01	1.00	-	-	1.01	-	1.01	-	-	-	1.00	1.00
8	1.00	1.00	0.99	-	-	1.00	-	1.00	0.99	-	-	0.99	1.00
9	1.00	1.01	1.00	-	-	1.00	0.94	-	0.98	-	-	1.00	0.99
10	1.01	1.01	0.99	-	0.98	1.02	1.02	1.00	0.99	-	-	1.00	1.01
11	1.04	-	1.01	-	-	1.04	1.04	-	-	-	-	1.01	1.04
12	1.01	1.01	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	1.00	1.00
13	1.01	1.01	0.99	-	-	1.01	1.02	-	0.99	-	-	1.00	1.01
14	1.01	-	1.00	-	-	1.00	0.99	-	-	-	-	1.00	1.00
15	1.00	-	1.01	-	-	0.98	-	-	-	-	-	1.01	0.99
16	0.98	-	1.00	-	-	1.00	0.99	-	-	1.00	-	1.00	0.99
17	1.00	-	1.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1.01	1.00
18	-	-	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	0.99	-

Appendix 6. 3. Kvot mellan simulerad skörd och målskörd för regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	1.01	1.01	-	-	-	1.02	1.02	1.00	-	-	-
1b	0.99	1.00	-	-	-	1.02	1.01	1.00	-	-	-
2a	1.00	1.01	-	-	-	0.99	1.02	1.01	-	-	-
2b	1.01	0.99	-	-	-	1.01	1.02	1.00	-	-	-
3	1.01	1.01	-	-	-	1.00	1.00	0.98	-	-	-
4	0.99	1.01	-	-	-	1.01	1.02	0.98	-	-	-
5a	1.00	1.01	-	-	-	1.00	1.02	1.01	-	-	-
5b	1.01	1.00	-	-	-	1.00	1.02	1.00	-	-	-
6	1.01	1.01	-	-	-	0.99	1.00	0.98	-	-	-
7a	1.00	1.01	-	-	-	1.01	-	1.01	-	-	-
7b	1.00	1.01	-	-	-	1.00	-	1.02	-	-	-
8	1.00	1.01	-	-	-	0.99	-	1.00	-	-	-
9	0.99	1.01	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
10	1.02	1.01	-	-	-	1.02	1.02	0.99	-	-	-
11	1.04	-	-	-	-	1.05	1.03	-	-	-	-
12	1.01	1.01	-	-	-	1.01	0.99	-	-	-	-
13	1.01	1.01	-	-	-	1.01	1.02	-	-	-	-
14	1.00	-	-	-	-	0.99	0.99	-	-	-	-
15	0.99	-	-	-	-	0.98	-	-	-	-	-
16	0.98	1.00	-	-	-	0.98	0.99	-	-	-	-
17	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6. 4. Kvot mellan simulerad skörd och målskörd för regimen *enbart mineralgödsling* för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	1.00	1.00	-	-	-	1.00	0.99	0.99	-	-	-
1b	0.99	0.99	-	-	-	1.00	0.99	0.99	-	-	-
2a	0.99	1.00	-	-	-	0.98	0.99	1.00	-	-	-
2b	0.99	1.01	-	-	-	0.99	1.01	1.00	-	-	-
3	1.00	1.01	-	-	-	1.01	0.98	1.00	-	-	-
4	1.01	1.00	-	-	-	0.99	1.00	0.99	-	-	-
5a	1.00	1.01	-	-	-	1.01	0.98	1.00	-	-	-
5b	1.00	1.01	-	-	-	1.00	0.99	1.00	-	-	-
6	0.99	1.01	-	-	-	0.99	1.00	0.99	-	-	-
7a	0.98	0.99	-	-	-	0.98	-	0.99	-	-	-
7b	1.00	1.01	-	-	-	1.01	-	1.01	-	-	-
8	0.99	1.00	-	-	-	1.01	-	1.00	-	-	-
9	1.02	1.01	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
10	1.01	1.01	-	-	-	1.01	1.02	1.01	-	-	-
11	1.03	-	-	-	-	1.03	1.04	-	-	-	-
12	1.00	1.01	-	-	-	0.99	1.00	-	-	-	-
13	1.01	1.01	-	-	-	1.01	1.02	-	-	-	-
14	1.01	-	-	-	-	1.01	0.99	-	-	-	-
15	1.01	-	-	-	-	0.99	-	-	-	-	-
16	0.98	1.00	-	-	-	1.01	1.00	-	-	-	-
17	1.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6. 5. Upptag i ogräs efter skörd och innan sen höstbearbetning (kg N/ha) för respektive gröda och läckage-region

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	10	9	60	0	15	10	8	11	8	0	1
1b	10	9	59	0	15	10	8	11	8	0	1
2a	12	10	72	0	17	12	10	13	10	0	2
2b	12	11	68	0	17	12	10	13	10	0	2
3	11	10	75	-	16	11	9	12	9	0	2
4	13	11	68	-	19	13	11	14	11	0	-
5a	12	10	69	-	17	12	10	13	10	-	-
5b	10	9	46	-	15	10	8	11	8	-	-
6	9	8	56	-	14	9	7	10	7	-	-
7a	14	13	66	-	-	14	-	15	-	-	-
7b	15	13	61	-	-	15	-	16	-	-	-
8	14	13	78	-	-	14	-	15	12	-	-
9	13	12	78	-	-	13	11	-	11	-	-
10	11	9	56	-	15	11	8	12	8	-	-
11	12	-	50	-	-	12	10	-	-	-	-
12	13	11	45	-	-	13	10	-	-	-	-
13	12	10	49	-	-	12	9	-	9	-	-
14	14	-	38	-	-	14	12	-	-	-	-
15	13	-	37	-	-	13	-	-	-	-	-
16	14	-	35	-	-	14	11	-	-	-	-
17	-	-	44	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6. 6. Upptag i ogräs efter skörd och innan vårbearbetning (kg N/ha) för respektive gröda och läckage-region

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	22	20	-	-	31	22	20	23	20	-	11
1b	22	20	-	-	31	22	20	23	20	-	11
2a	21	20	-	-	31	21	19	22	19	-	12
2b	21	19	-	-	30	21	19	22	18	-	11
3	22	21	-	-	-	22	20	23	20	-	12
4	19	17	-	-	-	-	-	20	16	-	-
5a	20	18	-	-	29	20	18	21	18	-	-
5b	19	17	-	-	28	19	17	20	17	-	-
6	20	19	-	-	-	20	18	21	18	-	-
7a	20	18	-	-	-	20	-	20	-	-	-
7b	18	17	-	-	-	18	-	19	-	-	-
8	20	18	-	-	-	20	-	20	17	-	-
9	21	20	-	-	-	21	19	-	-	-	-
10	19	18	-	-	-	19	17	20	17	-	-
11	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
12	16	14	-	-	-	16	-	-	-	-	-
13	18	16	-	-	-	18	16	-	16	-	-
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	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	51	44	-	-	59	52	47	48	37	-	25
1b	50	44	-	-	59	52	46	48	40	-	25
2a	48	41	-	-	58	49	43	48	42	-	26
2b	47	38	-	-	48	47	43	45	39	-	24
3	51	45	-	-	-	54	45	47	46	-	26
4	38	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5a	45	37	-	-	53	44	40	38	39	-	-
5b	44	37	-	-	53	44	41	40	37	-	-
6	44	38	-	-	-	44	42	40	41	-	-
7a	47	41	-	-	-	48	-	46	-	-	-
7b	46	39	-	-	-	45	-	44	-	-	-
8	46	39	-	-	-	45	-	43	39	-	-
9	50	45	-	-	-	47	43	-	-	-	-
10	48	37	-	-	-	48	45	42	40	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	39	33	-	-	-	40	-	-	-	-	-
13	-	39	-	-	-	40	38	-	32	-	-
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	Vall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	47	41	-	-	-	49	41	45	41	-	21
1b	47	42	-	-	-	47	43	45	41	-	21
2a	44	37	-	-	43	46	42	42	36	-	19
2b	43	34	-	-	46	44	40	40	38	-	19
3	43	39	-	-	-	46	37	39	38	-	18
4	45	34	-	-	-	-	-	41	-	-	-
5a	40	35	-	-	-	39	37	35	32	-	-
5b	41	34	-	-	-	41	37	37	35	-	-
6	40	37	-	-	-	37	36	39	35	-	-
7a	43	39	-	-	-	45	-	45	-	-	-
7b	43	39	-	-	-	46	-	46	-	-	-
8	43	37	-	-	-	43	-	40	37	-	-
9	43	40	-	-	-	44	39	-	-	-	-
10	45	37	-	-	-	45	42	40	36	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	39	-	-	-	-	37	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6. 9. Upptag i vallinsädd efter skörd (kg N/ha) för respektive gröda och läckageregion. För vall avses upptag efter andra skörd

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	61	51	59	-	77	69	61	58	-	-	-
1b	61	52	56	-	76	67	61	57	-	-	-
2a	57	50	64	-	71	58	56	55	-	-	-
2b	56	47	63	-	66	52	54	51	-	-	-
3	63	54	74	-	71	64	58	57	-	-	-
4	50	43	67	-	63	52	46	49	-	-	-
5a	53	44	67	-	65	52	47	47	-	-	-
5b	51	42	56	-	62	51	49	46	-	-	-
6	49	43	77	-	64	49	45	48	-	-	-
7a	59	49	51	-	-	61	-	53	-	-	-
7b	58	48	47	-	-	59	-	53	-	-	-
8	59	47	62	-	-	59	-	52	-	-	-
9	60	50	63	-	-	60	54	-	-	-	-
10	56	43	67	-	58	57	52	46	-	-	-
11	52	-	54	-	-	52	47	-	-	-	-
12	47	36	45	-	-	47	42	-	-	-	-
13	47	38	51	-	-	47	44	-	-	-	-
14	52	-	37	-	-	51	45	-	-	-	-
15	53	-	38	-	-	52	-	-	-	-	-
16	50	-	33	-	-	50	43	-	-	-	-
17	51	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6. 10. Upptag i ogräs efter skörd innan tidig jordbearbetning och därefter höstsädd (kg N/ha) för respektive gröda och läckageregion

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

Appendix 6. 11. Aktuellt upptag, grönräda och stubbräda (kg N/ha) för respektive läckage-region

	Grönräda, (kg N/ha)		Stubbräda, (kg N/ha)	
	Tidig höstbearbetning följt av höstsådd	Sen höstbearbetning följt av vårsådd	Tidig höstbearbetning följt av höstsådd	Sen höstbearbetning följt av vårsådd
1a	139	171	77	113
1b	130	155	63	98
2a	128	147	67	91
2b	134	146	77	99
3	126	151	66	97
4	125	135	69	94
5a	115	131	58	85
5b	104	123	51	81
6	105	116	54	76
7a	112	134	59	82
7b	115	136	72	94
8	122	136	77	103
9	114	140	55	85
10	100	122	54	80
11	-	99	-	80
12	82	101	49	68
13	89	113	48	77
14	-	95	-	69
15	-	87	-	-
16	-	-	-	-
17	-	88	-	80
18	-	-	-	-

Appendix 6. 12. Beräknad mineralisering (kg N/ha*år) för respektive läckage-region

Lr	Mineralisering (kg N/ha*år)
1a	142
1b	137
2a	132
2b	134
3	131
4	116
5a	114
5b	108
6	104
7a	132
7b	128
8	128
9	133
10	110
11	100
12	93
13	100
14	96
15	94
16	90
17	83
18	74
Sv	118

Appendix 6. 13. 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	6.7	5.0	2.2	1.6	1.1	1.3	0.8	0.7	0.5	0.4	1.9
1b	6.4	4.8	2.7	2.0	1.7	1.8	1.2	0.9	0.7	0.5	2.6
2a	7.2	5.6	2.9	2.1	1.7	1.8	1.1	0.9	0.7	0.5	2.9
2b	8.0	6.4	2.8	2.1	1.6	1.7	1.1	0.9	0.7	0.6	3.1
3	6.8	5.3	2.5	2.1	1.7	1.6	1.1	0.9	0.7	0.6	2.8
4	6.7	5.4	3.1	2.4	1.8	1.7	1.0	0.8	0.6	0.4	1.5
5a	6.1	4.8	2.6	1.8	1.5	1.5	0.8	0.6	0.4	0.3	1.7
5b	3.9	3.2	1.9	1.4	1.2	1.2	0.8	0.6	0.5	0.4	1.1
6	6.2	5.1	3.5	2.5	2.3	1.9	1.2	1.0	0.7	0.5	1.3
7a	4.6	3.7	2.5	1.9	1.7	1.7	1.2	1.0	0.7	0.6	2.4
7b	6.4	5.0	2.4	1.6	1.3	1.4	0.8	0.6	0.5	0.4	2.2
8	6.8	5.3	3.0	2.2	1.9	1.8	1.1	0.9	0.6	0.5	1.5
9	4.9	4.0	2.5	1.8	1.7	1.6	1.0	0.8	0.6	0.5	1.6
10	5.3	4.7	3.1	2.4	2.0	2.0	1.3	1.0	0.8	0.6	2.1
11	4.7	4.3	3.1	2.4	2.2	2.0	1.3	1.0	0.6	0.5	1.9
12	4.4	4.1	3.2	2.6	2.3	2.2	1.5	1.2	0.9	0.7	2.0
13	5.2	4.5	2.6	2.0	1.6	1.6	1.0	0.8	0.6	0.4	1.6
14	5.2	4.8	3.2	2.6	2.3	2.3	1.6	1.3	1.0	0.8	2.3
15	5.4	5.0	4.0	3.4	3.1	3.0	2.2	1.9	1.4	1.1	3.5
16	5.2	4.6	2.9	2.2	1.9	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	2.0
17	6.3	5.5	3.7	2.9	2.6	2.4	1.6	1.2	0.8	0.6	3.1
18	5.7	5.2	3.9	3.3	3.0	2.8	2.1	1.7	1.2	0.9	3.6

Appendix 6. 14. 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	18.1	12.4	4.4	2.5	2.0	2.5	1.4	0.8	0.8	0.7	3.7
1b	32.4	23.8	12.2	8.2	7.1	7.7	4.6	3.7	2.6	1.9	11.6
2a	24.1	17.6	7.9	4.7	4.1	4.6	2.4	1.9	1.4	1.2	8.0
2b	17.3	12.4	4.1	2.1	1.9	2.2	1.0	0.8	0.7	0.6	4.9
3	14.7	10.5	4.0	2.4	2.3	2.4	1.3	1.0	0.7	0.6	4.6
4	14.6	10.8	4.8	2.9	2.4	2.4	1.2	0.9	0.6	0.5	1.9
5a	20.6	15.1	7.4	4.5	4.0	3.9	2.0	1.5	1.0	0.8	4.6
5b	14.7	11.3	5.8	4.0	3.3	3.4	2.0	1.6	1.2	1.0	3.1
6	17.2	12.8	7.2	4.0	4.1	3.6	1.9	1.4	1.0	0.8	2.1
7a	22.9	18.1	10.7	7.8	6.9	7.1	4.4	3.6	2.7	2.2	10.6
7b	18.6	13.4	5.6	3.4	2.7	3.1	1.6	1.2	0.9	0.7	5.0
8	19.6	14.3	6.8	4.2	3.8	3.8	2.1	1.6	1.1	0.9	3.1
9	31.2	24.5	14.8	10.0	9.2	8.9	5.4	4.4	2.9	2.2	9.1
10	16.0	13.2	7.3	4.8	4.3	4.4	2.5	2.0	1.4	1.2	4.6
11	23.9	20.4	13.6	10.0	9.0	8.2	4.9	3.8	2.4	1.8	9.0
12	16.8	14.7	10.4	8.0	7.1	6.7	4.4	3.5	2.4	1.9	6.2
13	15.6	12.4	6.4	4.1	3.6	3.7	2.0	1.5	1.0	0.8	3.5
14	19.8	16.7	10.0	7.3	6.3	6.8	4.3	3.4	2.5	1.9	6.6
15	24.2	20.8	14.3	11.0	10.2	10.2	6.9	5.6	3.8	2.7	12.4
16	19.1	15.5	9.1	6.6	5.4	5.7	3.6	2.7	2.0	1.5	6.0
17	20.2	16.6	10.4	7.5	6.8	6.5	4.0	3.1	1.9	1.3	8.4
18	26.2	22.9	16.5	13.1	12.0	11.5	8.0	6.4	4.2	2.9	14.7

Appendix 6. 15. Koncentration för **stubbräda** (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	19.7	19.2	16.1	14.3	12.4	11.7	9.0	7.8	5.7	3.7	14.6
1b	12.5	12.5	12.0	11.1	10.2	9.8	8.2	7.4	6.1	4.3	11.4
2a	17.0	16.9	15.0	13.5	12.1	11.7	9.4	8.3	6.5	4.1	14.6
2b	22.2	21.6	17.8	16.1	14.8	13.3	10.6	9.2	6.6	4.1	17.7
3	17.4	17.1	15.3	15.3	14.5	11.9	11.0	9.9	7.4	4.1	15.5
4	17.8	16.3	13.2	11.6	9.7	9.4	6.8	5.7	4.2	2.6	7.8
5a	11.7	11.0	9.4	8.5	7.6	7.3	5.7	5.0	3.9	2.1	7.3
5b	10.6	10.4	9.5	8.6	7.7	7.5	6.0	5.3	4.3	2.6	7.2
6	11.3	11.3	9.7	8.9	7.9	7.4	5.9	5.1	3.9	2.2	5.4
7a	9.1	9.1	9.0	8.6	8.2	7.6	6.8	6.2	5.2	3.0	8.9
7b	12.7	13.0	11.2	10.2	9.1	8.6	6.7	5.7	4.3	2.2	10.7
8	13.2	13.0	11.2	10.3	9.2	8.6	7.0	6.1	4.7	2.8	7.0
9	6.6	6.3	5.9	5.6	5.3	5.0	4.4	4.1	3.5	2.0	5.2
10	13.4	13.4	11.8	10.7	9.6	9.2	7.4	6.5	5.0	2.8	9.4
11	4.7	4.5	4.0	3.8	3.5	3.4	2.9	2.5	2.1	0.7	3.1
12	6.5	6.6	6.3	6.1	5.6	5.4	4.6	4.1	3.4	1.4	5.2
13	8.1	7.9	6.8	6.3	5.8	5.4	4.5	3.9	3.1	1.2	5.6
14	6.3	6.6	6.3	6.2	5.7	5.4	4.8	4.3	3.6	1.4	5.7
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	6.5	6.3	5.1	4.5	3.9	4.1	3.1	2.7	2.2	0.8	4.6
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6. 16. Läckagekoefficienter för **stubbräda** (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	69	63	48	37	34	34	23	20	14	8	41
1b	75	73	66	57	53	52	41	36	29	19	62
2a	68	64	53	43	40	40	29	25	20	11	50
2b	61	54	39	29	29	27	19	16	11	6	38
3	52	48	38	33	33	29	23	20	15	7	38
4	54	46	33	25	22	22	14	11	8	4	17
5a	49	43	34	28	26	25	18	16	12	6	25
5b	49	45	37	31	28	28	21	18	14	8	26
6	42	38	30	24	22	22	15	13	10	5	14
7a	49	47	42	37	36	34	28	25	21	11	41
7b	46	43	33	27	25	25	17	14	10	5	31
8	44	39	30	24	22	22	16	13	10	5	16
9	45	40	36	32	31	29	25	22	18	10	30
10	50	46	38	30	28	28	20	17	13	7	28
11	24	21	17	15	14	14	11	9	8	3	13
12	28	27	23	20	20	19	15	13	11	4	18
13	30	27	20	17	16	16	11	10	8	2	15
14	28	27	23	21	20	20	16	14	11	4	20
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	22	19	14	11	10	11	8	6	5	2	12
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6. 17. 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	14.9	12.3	8.1	6.4	4.9	5.8	4.2	3.5	2.6	2.2	7.1
1b	9.9	8.7	6.9	5.7	4.8	5.3	3.8	3.3	2.7	2.3	6.5
2a	13.2	11.3	8.0	6.4	5.1	5.9	4.0	3.4	2.7	2.3	7.8
2b	16.2	13.7	8.3	6.4	4.8	5.8	3.7	3.1	2.5	2.1	8.5
3	15.7	13.2	8.6	6.9	5.3	6.2	4.1	3.5	2.7	2.2	8.8
4	12.3	9.8	5.7	4.8	3.2	4.0	2.6	2.2	1.7	1.5	3.3
5a	8.6	6.9	4.4	3.4	2.6	3.1	2.0	1.7	1.3	1.2	3.1
5b	8.2	7.0	5.1	4.1	3.2	3.8	2.5	2.2	1.7	1.5	3.1
6	9.7	8.2	5.4	4.4	3.2	3.9	2.5	2.1	1.7	1.4	2.5
7a	8.1	7.4	6.2	5.2	4.3	4.8	3.4	2.9	2.4	2.0	6.0
7b	9.5	7.9	5.1	3.8	2.8	3.5	2.1	1.8	1.3	1.1	4.6
8	13.0	11.3	8.0	6.3	5.0	5.7	3.7	3.1	2.4	2.0	4.4
9	7.1	6.3	5.2	4.4	3.7	4.0	2.9	2.5	2.0	1.7	3.9
10	11.2	9.8	7.0	5.6	4.3	5.1	3.4	2.8	2.2	1.9	4.9
11	4.8	4.1	3.1	2.4	1.9	2.2	1.4	1.2	0.9	0.8	1.7
12	5.8	5.2	3.9	3.1	2.5	2.9	1.9	1.7	1.3	1.1	2.4
13	6.9	5.8	3.6	2.8	2.1	2.6	1.6	1.4	1.1	0.9	2.1
14	5.3	4.8	3.6	3.0	2.3	2.8	2.0	1.7	1.3	1.1	2.5
15	5.6	5.3	4.3	3.7	3.0	3.6	2.5	2.2	1.7	1.4	3.6
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	5.7	4.6	2.5	1.8	1.3	1.7	1.0	0.8	0.7	0.5	2.0
18	4.9	4.0	2.6	2.0	1.6	1.9	1.3	1.1	0.8	0.7	2.3

Appendix 6. 18. 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	50	39	24	16	13	16	11	9	6	6	20
1b	59	52	38	30	25	29	19	17	13	11	36
2a	52	43	28	20	17	20	12	10	8	7	27
2b	41	32	17	10	8	11	6	5	4	3	17
3	44	35	21	14	11	14	8	7	5	4	21
4	35	27	13	10	7	9	5	4	3	3	7
5a	36	28	17	12	9	11	7	6	4	4	11
5b	37	31	20	15	12	15	9	8	6	5	12
6	34	28	16	11	9	11	6	5	4	3	6
7a	46	41	31	24	21	23	15	13	10	9	30
7b	34	27	16	11	8	11	6	5	4	3	14
8	46	38	25	17	14	17	10	8	6	5	12
9	50	44	35	27	24	26	18	15	12	10	25
10	40	34	22	16	13	15	9	8	6	5	15
11	27	23	16	12	9	11	6	5	4	3	9
12	26	23	16	12	10	11	7	6	5	4	9
13	26	21	12	9	7	9	5	4	3	3	7
14	23	20	14	10	8	10	7	5	4	3	9
15	29	26	19	15	13	15	10	8	6	5	16
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	22	17	9	6	5	6	3	3	2	2	7
18	24	20	12	9	7	9	6	5	3	3	12

Extensiv vall

Appendix 6. 19. Koncentration för **extensiv vall** (mg N/l). Medel och Sverige (Sv) avser medel vid åkermarkens jordarts- och arealfördelning 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	7.9	6.4	4.0	3.3	2.5	2.9	2.1	1.8	1.4	1.2	3.7
1b	3.8	3.0	2.2	1.8	1.5	1.6	1.2	1.0	0.8	0.7	2.1
2a	6.3	5.1	3.4	2.8	2.1	2.4	1.7	1.5	1.2	1.0	3.4
2b	8.5	7.2	4.4	3.7	2.5	3.1	2.1	1.8	1.5	1.3	4.7
3	6.6	5.5	3.5	3.0	2.2	2.6	1.9	1.6	1.3	1.1	3.8
4	5.8	4.5	2.6	2.2	1.5	1.8	1.2	1.1	0.9	0.8	1.6
5a	4.4	3.3	2.1	1.7	1.3	1.5	1.0	0.9	0.7	0.6	1.6
5b	3.4	2.8	2.0	1.7	1.3	1.5	1.1	1.0	0.8	0.7	1.3
6	3.8	3.1	2.0	1.7	1.3	1.5	1.1	0.9	0.8	0.7	1.1
7a	3.4	2.9	2.3	2.0	1.7	1.8	1.4	1.2	1.1	0.9	2.3
7b	5.3	4.3	2.7	2.2	1.7	2.0	1.4	1.2	1.0	0.8	2.6
8	4.4	3.4	2.1	1.7	1.3	1.6	1.1	0.9	0.8	0.7	1.3
9	2.8	2.2	1.7	1.4	1.2	1.3	1.0	0.9	0.7	0.6	1.3
10	4.5	3.9	2.8	2.5	1.9	2.2	1.6	1.4	1.1	1.0	2.2
11	2.5	2.0	1.5	1.3	1.0	1.1	0.8	0.7	0.6	0.5	1.1
12	2.9	2.7	2.2	1.9	1.6	1.7	1.3	1.1	1.0	0.9	1.5
13	3.6	2.9	2.0	1.7	1.3	1.5	1.1	1.0	0.8	0.7	1.3
14	2.7	2.5	2.0	1.8	1.4	1.6	1.3	1.1	0.9	0.8	1.5
15	1.9	1.8	1.5	1.4	1.2	1.3	1.0	0.9	0.8	0.7	1.3
16	2.5	2.2	1.8	1.5	1.3	1.4	1.1	0.9	0.8	0.7	1.3
17	2.5	2.1	1.4	1.1	0.9	1.0	0.7	0.6	0.5	0.5	1.2
18	1.5	1.2	0.9	0.8	0.7	0.8	0.6	0.5	0.5	0.4	0.9
Sv											2.1

Appendix 6. 20. Läckagekoefficienter för **extensiv vall** (kg N/ha*år). Medel och Sverige (Sv) avser medel vid åkermarkens jordarts- och arealfördelning 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	27	19	11	8	6	7	5	4	3	3	9
1b	23	17	11	9	7	8	6	5	4	3	11
2a	24	18	11	8	6	7	5	4	3	3	11
2b	22	16	8	5	4	5	3	2	2	2	8
3	18	13	7	5	4	5	3	3	2	2	7
4	16	11	5	4	3	4	2	2	1	1	3
5a	18	12	7	5	4	5	3	3	2	2	5
5b	15	11	8	6	5	6	4	3	3	2	5
6	13	10	5	4	3	4	2	2	2	1	2
7a	18	14	10	8	7	8	6	5	4	4	10
7b	17	12	7	5	4	5	3	3	2	2	6
8	14	9	5	4	3	4	2	2	2	1	3
9	19	14	10	8	7	8	5	5	4	3	7
10	15	12	8	6	5	6	4	3	3	2	6
11	13	10	7	5	4	5	3	3	2	2	5
12	12	10	8	6	5	6	4	4	3	3	5
13	13	10	6	4	4	4	3	2	2	2	4
14	11	9	7	6	4	5	4	3	3	2	5
15	8	7	6	5	4	5	3	3	2	2	5
16	10	8	6	5	4	4	3	3	2	0	4
17	9	7	4	3	3	3	2	2	1	1	3
18	7	6	4	4	3	3	3	2	2	2	4
Sv											6

Appendix 6. 21. 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	178
1b	132
2a	149
2b	150
3	125
4	112
5a	118
5b	104
6	88
7a	105
7b	127
8	98
9	106
10	101
11	80
12	74
13	93
14	69
15	51
16	69
17	59
18	47
Sv	105

Appendix 6. 22. 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 (kg N/ha*år)
1a	178
1b	132
2a	149
2b	149
3	125
4	113
5a	118
5b	104
6	88
7a	105
7b	127
8	98
9	106
10	101
11	80
12	74
13	92
14	69
15	51
16	69
17	59
18	48
Sv	105

Appendix 7. Övrigt resultat ICECREAMDB

Appendix 7.1 Kvot mellan simulerad skörd och målskörd (biomassa torr vikt).

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1b	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2b	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
5a	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
5b	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
6	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
7a	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-	-	-
7b	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-	-	-
8	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	-	1.00	1.00	-	-
9	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00	-	-
10	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
11	1.00	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
12	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
13	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00	-	-
14	1.00	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
15	1.00	-	1.00	-	-	1.00	-	-	-	-	-
16	1.00	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	1.00	-
17	1.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 7.2. Kvot mellan simulerad fosforskörd och fosformålskörd.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1b	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2a	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2b	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
5a	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
5b	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
6	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
7a	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-	-	-
7b	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	-	1.00	-	-	-
8	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	-	1.00	1.00	-	-
9	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00	-	-
10	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
11	1.00	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
12	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
13	1.00	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	-	1.00	-	-
14	1.00	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
15	1.00	-	1.00	-	-	1.00	-	-	-	-	-
16	1.00	-	1.00	-	-	1.00	1.00	-	-	1.00	-
17	1.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 7.3 Använd kvot för att matcha simulerad skörd med målskörd.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs
1a	1.33	1.63	1.74	1.57	1.61	1.31	1.36	1.61	1.30	1.77	2.79
1b	1.25	1.53	1.65	1.51	1.51	1.24	1.28	1.50	1.24	1.73	2.64
2a	1.33	1.64	1.75	1.59	1.62	1.31	1.37	1.63	1.31	1.84	2.84
2b	1.43	1.79	1.82	1.76	1.75	1.41	1.49	1.76	1.43	1.99	3.20
3	1.39	1.76	1.80	-	1.72	1.38	1.45	1.73	1.41	1.86	2.87
4	1.27	1.59	1.71	-	1.55	1.27	1.32	1.55	1.26	1.89	-
5a	1.25	1.57	1.70	-	1.52	1.25	1.29	1.53	1.25	-	-
5b	1.16	1.50	1.66	-	1.45	1.16	1.20	1.47	1.15	-	-
6	1.18	1.56	1.74	-	1.53	1.17	1.22	1.52	1.16	-	-
7a	1.30	1.63	1.73	-	-	1.29	-	1.61	-	-	-
7b	1.23	1.56	1.68	-	-	1.23	-	1.52	-	-	-
8	1.27	1.64	1.74	-	-	1.26	-	1.60	1.28	-	-
9	1.19	1.55	1.69	-	-	1.19	1.24	-	1.20	-	-
10	1.18	1.58	1.76	-	1.56	1.18	1.23	1.56	1.17	-	-
11	1.10	-	1.61	-	-	1.10	1.15	-	-	-	-
12	1.13	1.45	1.62	-	-	1.13	1.18	-	-	-	-
13	1.10	1.46	1.67	-	-	1.11	1.15	-	1.10	-	-
14	1.08	-	1.60	-	-	1.07	1.14	-	-	-	-
15	1.08	-	1.55	-	-	1.08	-	-	-	-	-
16	1.09	-	1.55	-	-	1.09	1.15	-	-	1.98	-
17	1.12	-	1.59	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	1.53	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 7.4 Simulerad avrinning vs målavrinning samt dess differenser i mm och procent.

Lr	Målavrinning (mm)	Simulerad avrinning (mm)	Differens (mm)	Differens (%)
1a	256	256	-0.06	-0.03
1b	515	515	0.04	0.01
2a	311	311	-0.06	-0.02
2b	177	177	0.00	0.00
3	196	196	0.00	0.00
4	179	179	-0.07	-0.04
5a	317	317	-0.18	-0.06
5b	348	348	-0.17	-0.05
6	226	226	-0.03	-0.01
7a	445	445	-0.20	-0.04
7b	247	247	0.04	0.02
8	215	215	0.13	0.06
9	576	576	0.01	0.00
10	253	253	-0.07	-0.03
11	425	425	-0.05	-0.01
12	326	326	-0.14	-0.04
13	270	270	-0.23	-0.09
14	311	311	0.09	0.03
15	354	354	-0.17	-0.05
16	319	319	-0.32	-0.10
17	288	288	0.08	0.03
18	436	437	0.18	0.04

Appendix 7.5 Organisk P balans

Lr	Startvärde	Slutvärde	Differens (kg P/ha*år)	Differens (%)
1a	894	894	-0.10	-0.01
1b	761	760	-0.42	-0.06
2a	896	896	-0.10	-0.01
2b	1 305	1 305	-0.09	-0.01
3	934	934	-0.01	0.00
4	881	881	-0.11	-0.01
5a	707	707	-0.45	-0.06
5b	733	733	-0.54	-0.07
6	575	575	-0.20	-0.03
7a	872	872	-0.26	-0.03
7b	851	851	-0.22	-0.03
8	856	856	-0.25	-0.03
9	505	504	-0.82	-0.16
10	1 023	1 023	-0.32	-0.03
11	582	580	-1.74	-0.30
12	854	853	-0.98	-0.12
13	744	743	-0.48	-0.06
14	833	832	-0.58	-0.07
15	1 084	1 084	-0.32	-0.03
16	730	730	-0.53	-0.07
17	720	720	-0.10	-0.01
18	660	660	-0.23	-0.03

Appendix 7.6 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	0.18	0.13	0.10	0.20	0.52	0.82	0.85	0.87	0.86	0.46	0.22
1b	0.38	0.30	0.26	0.61	1.15	1.46	1.53	1.77	1.73	1.11	0.49
2a	0.25	0.19	0.15	0.32	0.77	1.04	1.07	1.24	1.30	0.83	0.25
2b	0.16	0.12	0.09	0.19	0.49	0.73	0.77	0.78	0.79	0.41	0.16
3	0.13	0.10	0.07	0.15	0.44	0.63	0.69	0.69	0.72	0.37	0.11
4	0.15	0.11	0.08	0.16	0.46	0.71	0.74	0.75	0.77	0.41	0.42
5a	0.22	0.17	0.14	0.32	0.73	1.06	1.10	1.12	1.10	0.61	0.62
5b	0.24	0.19	0.16	0.37	0.81	1.17	1.19	1.26	1.24	0.74	0.85
6	0.19	0.14	0.10	0.22	0.54	0.81	0.87	0.89	0.92	0.49	0.76
7a	0.39	0.32	0.30	0.69	1.35	1.71	1.91	2.38	2.27	1.40	0.41
7b	0.27	0.22	0.22	0.42	0.90	1.27	1.32	1.40	1.39	0.83	0.37
8	0.23	0.19	0.18	0.40	0.81	1.13	1.18	1.35	1.38	0.95	0.86
9	0.47	0.40	0.41	0.97	1.64	1.83	2.04	2.65	2.62	1.91	1.43
10	0.19	0.14	0.12	0.25	0.63	0.88	1.01	1.03	1.05	0.57	0.49
11	0.34	0.30	0.33	0.74	1.31	1.56	1.67	1.94	1.89	1.32	1.32
12	0.25	0.20	0.18	0.38	0.85	1.12	1.27	1.37	1.33	0.77	0.92
13	0.25	0.20	0.19	0.37	0.79	1.08	1.16	1.21	1.19	0.71	0.80
14	0.30	0.25	0.26	0.54	0.99	1.24	1.38	1.59	1.55	1.01	0.89
15	0.35	0.28	0.26	0.48	1.04	1.31	1.67	1.63	1.64	0.96	0.81
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.27	0.22	0.20	0.40	0.82	0.90	1.13	1.41	1.55	1.23	0.42
18	0.39	0.30	0.29	0.57	0.99	1.13	1.32	1.63	1.78	1.41	0.64
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64

Appendix 7.7 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	0.09	0.28	0.31	0.34	0.40	0.37	0.19	0.09
1b	0.07	0.06	0.05	0.13	0.26	0.29	0.31	0.38	0.36	0.23	0.10
2a	0.07	0.05	0.05	0.12	0.32	0.33	0.35	0.46	0.47	0.28	0.08
2b	0.07	0.06	0.05	0.13	0.47	0.39	0.45	0.58	0.52	0.25	0.09
3	0.05	0.04	0.03	0.09	0.36	0.30	0.37	0.44	0.40	0.19	0.06
4	0.06	0.05	0.04	0.10	0.38	0.36	0.41	0.50	0.44	0.22	0.24
5a	0.06	0.05	0.04	0.11	0.26	0.32	0.34	0.37	0.35	0.19	0.20
5b	0.06	0.05	0.04	0.11	0.25	0.30	0.32	0.37	0.35	0.20	0.25
6	0.06	0.05	0.04	0.10	0.30	0.31	0.36	0.43	0.40	0.20	0.34
7a	0.08	0.06	0.07	0.16	0.34	0.37	0.43	0.57	0.53	0.32	0.09
7b	0.08	0.07	0.08	0.18	0.43	0.47	0.52	0.61	0.57	0.32	0.15
8	0.08	0.07	0.08	0.20	0.49	0.46	0.52	0.69	0.64	0.41	0.39
9	0.07	0.06	0.07	0.17	0.29	0.30	0.34	0.46	0.44	0.32	0.24
10	0.05	0.04	0.04	0.10	0.29	0.31	0.37	0.43	0.41	0.21	0.19
11	0.06	0.06	0.07	0.15	0.28	0.31	0.34	0.41	0.39	0.27	0.28
12	0.06	0.05	0.05	0.11	0.26	0.30	0.35	0.40	0.37	0.21	0.27
13	0.07	0.06	0.06	0.13	0.30	0.33	0.37	0.42	0.40	0.23	0.30
14	0.07	0.06	0.07	0.17	0.32	0.34	0.39	0.48	0.45	0.29	0.28
15	0.07	0.06	0.06	0.12	0.29	0.31	0.41	0.43	0.42	0.24	0.21
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.07	0.06	0.06	0.12	0.27	0.26	0.34	0.45	0.48	0.38	0.13
18	0.07	0.06	0.06	0.12	0.22	0.24	0.28	0.35	0.38	0.29	0.14
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21

Appendix 7.8 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	0.29	0.21	0.20	0.49	0.94	1.52	1.52	1.56	1.62	0.90	0.46
1b	0.54	0.44	0.47	1.33	2.03	2.55	2.68	3.22	3.29	2.30	0.91
2a	0.43	0.34	0.35	0.83	1.57	2.23	2.28	2.46	2.45	1.49	0.58
2b	0.27	0.21	0.22	0.44	0.92	1.43	1.49	1.55	1.54	0.81	0.34
3	0.17	0.13	0.11	0.26	0.64	0.98	1.09	1.03	1.11	0.61	0.18
4	0.20	0.14	0.13	0.39	0.92	1.41	1.53	1.58	1.63	0.87	0.89
5a	0.27	0.21	0.20	0.63	1.12	1.56	1.67	1.84	1.90	1.12	1.02
5b	0.31	0.24	0.24	0.72	1.32	1.73	1.91	2.16	2.25	1.43	1.44
6	0.23	0.17	0.15	0.41	0.82	1.24	1.32	1.35	1.45	0.82	1.19
7a	0.42	0.34	0.35	1.01	1.81	2.27	2.55	3.26	3.27	2.13	0.52
7b	0.40	0.34	0.40	0.94	1.64	1.95	2.11	2.34	2.41	1.58	0.71
8	0.28	0.23	0.23	0.57	1.04	1.36	1.43	1.72	1.86	1.37	1.14
9	0.53	0.44	0.49	1.30	1.99	2.08	2.31	3.15	3.33	2.63	1.73
10	0.23	0.18	0.18	0.47	0.92	1.25	1.47	1.53	1.63	0.97	0.76
11	0.36	0.31	0.35	0.88	1.36	1.46	1.60	1.96	2.07	1.55	1.37
12	0.30	0.24	0.24	0.65	1.18	1.44	1.64	1.92	1.99	1.30	1.30
13	0.36	0.30	0.32	0.75	1.31	1.61	1.76	1.91	1.96	1.24	1.33
14	0.37	0.33	0.37	0.89	1.50	1.75	2.02	2.30	2.35	1.57	1.35
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.32	0.25	0.28	0.69	1.19	1.17	1.39	1.70	1.89	1.56	0.69
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.14

Appendix 7.9 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	0.08	0.06	0.07	0.18	0.38	0.51	0.53	0.60	0.61	0.32	0.16
1b	0.08	0.07	0.08	0.23	0.35	0.43	0.46	0.55	0.57	0.39	0.15
2a	0.10	0.09	0.10	0.25	0.52	0.62	0.65	0.77	0.74	0.43	0.16
2b	0.10	0.09	0.11	0.28	0.78	0.69	0.80	1.01	0.89	0.43	0.17
3	0.06	0.05	0.05	0.13	0.43	0.41	0.50	0.57	0.57	0.29	0.08
4	0.06	0.05	0.05	0.18	0.50	0.56	0.66	0.77	0.75	0.38	0.39
5a	0.06	0.05	0.05	0.17	0.32	0.40	0.44	0.51	0.52	0.30	0.27
5b	0.06	0.05	0.05	0.17	0.32	0.39	0.44	0.52	0.53	0.33	0.35
6	0.07	0.05	0.05	0.16	0.37	0.44	0.49	0.56	0.58	0.31	0.47
7a	0.08	0.07	0.08	0.23	0.42	0.49	0.56	0.74	0.73	0.47	0.11
7b	0.11	0.10	0.13	0.33	0.61	0.63	0.71	0.83	0.83	0.53	0.24
8	0.08	0.08	0.09	0.25	0.50	0.51	0.57	0.76	0.77	0.54	0.46
9	0.07	0.07	0.08	0.21	0.32	0.32	0.36	0.50	0.52	0.41	0.28
10	0.06	0.05	0.06	0.17	0.37	0.41	0.50	0.58	0.60	0.34	0.27
11	0.06	0.06	0.07	0.18	0.27	0.28	0.31	0.38	0.40	0.29	0.27
12	0.06	0.05	0.06	0.16	0.29	0.33	0.39	0.46	0.48	0.30	0.32
13	0.09	0.08	0.09	0.23	0.42	0.45	0.51	0.58	0.58	0.36	0.41
14	0.08	0.08	0.10	0.24	0.42	0.45	0.53	0.63	0.64	0.41	0.38
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.08	0.07	0.08	0.21	0.36	0.34	0.41	0.50	0.54	0.44	0.21
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34

Extensiv vall

Appendix 7.10 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 2016

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	0.12	0.09	0.06	0.05	0.10	0.13	0.14	0.15	0.17	0.13	0.07
1b	0.23	0.17	0.13	0.13	0.20	0.24	0.24	0.27	0.30	0.24	0.14
2a	0.15	0.11	0.08	0.07	0.12	0.16	0.17	0.19	0.22	0.17	0.08
2b	0.08	0.06	0.04	0.04	0.07	0.11	0.11	0.12	0.14	0.10	0.05
3	0.07	0.05	0.03	0.03	0.06	0.08	0.09	0.10	0.12	0.09	0.04
4	0.10	0.07	0.05	0.04	0.08	0.13	0.14	0.13	0.16	0.11	0.10
5a	0.16	0.12	0.08	0.09	0.15	0.18	0.19	0.21	0.23	0.18	0.14
5b	0.18	0.13	0.09	0.09	0.16	0.20	0.21	0.22	0.24	0.19	0.17
6	0.13	0.09	0.06	0.06	0.11	0.15	0.15	0.16	0.19	0.14	0.15
7a	0.20	0.15	0.11	0.11	0.19	0.23	0.25	0.30	0.32	0.24	0.12
7b	0.14	0.10	0.07	0.08	0.13	0.17	0.18	0.19	0.21	0.16	0.08
8	0.13	0.09	0.06	0.06	0.11	0.16	0.16	0.18	0.20	0.16	0.14
9	0.28	0.21	0.15	0.16	0.23	0.25	0.27	0.37	0.40	0.33	0.22
10	0.12	0.09	0.06	0.06	0.11	0.14	0.15	0.16	0.19	0.14	0.10
11	0.22	0.16	0.12	0.14	0.23	0.27	0.28	0.36	0.36	0.28	0.24
12	0.15	0.11	0.08	0.08	0.14	0.16	0.19	0.21	0.22	0.16	0.15
13	0.13	0.10	0.07	0.07	0.12	0.16	0.16	0.17	0.20	0.15	0.13
14	0.21	0.16	0.12	0.14	0.22	0.25	0.28	0.35	0.37	0.29	0.20
15	0.25	0.18	0.13	0.14	0.22	0.28	0.32	0.33	0.35	0.27	0.20
16	0.17	0.13	0.09	0.10	0.17	0.21	0.22	0.25	0.27	0.21	0.15
17	0.15	0.11	0.08	0.11	0.19	0.22	0.24	0.27	0.29	0.23	0.12
18	0.20	0.15	0.12	0.17	0.25	0.28	0.30	0.37	0.41	0.35	0.19
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13

Appendix 7.11 Koncentration för **extensiv vall** (mg P/l). Medel avser medel vid samma jordartsfördelning som i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2016

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	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.05	0.03
1b	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.03
2a	0.04	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05	0.07	0.08	0.06	0.03
2b	0.03	0.03	0.02	0.03	0.07	0.06	0.07	0.09	0.09	0.06	0.03
3	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07	0.05	0.02
4	0.04	0.03	0.02	0.03	0.07	0.06	0.07	0.09	0.09	0.06	0.05
5a	0.04	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.05	0.05
5b	0.04	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.05	0.05
6	0.04	0.03	0.02	0.03	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.06	0.07
7a	0.04	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.06	0.03
7b	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.07	0.09	0.09	0.06	0.03
8	0.04	0.03	0.03	0.03	0.07	0.07	0.07	0.10	0.10	0.07	0.06
9	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.07	0.07	0.06	0.04
10	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.05	0.04
11	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.06	0.06
12	0.03	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05
13	0.03	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05
14	0.05	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.08	0.11	0.11	0.08	0.07
15	0.06	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.09	0.09	0.10	0.07	0.06
16	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05	0.06	0.06	0.08	0.08	0.06	0.05
17	0.04	0.03	0.03	0.04	0.07	0.07	0.08	0.10	0.10	0.08	0.04
18	0.04	0.03	0.03	0.04	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.08	0.04
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04

Appendix 7.12 Balansresultat för den organiska fosforpoolen ($P_{\text{STABIL ORGANISK}}$) för beräkningen av normalläckage för åkermarken 2016.

Lr	Startvärde (kg P/ha)	Slutvärde (kg P/ha)	Differens (kg P/ha)	Differens (%)
1a	894	894	-0.10	0.00
1b	761	760	-0.42	-0.06
2a	896	896	-0.10	0.00
2b	1305	1305	-0.09	0.01
3	934	934	-0.01	0.00
4	881	881	-0.11	-0.01
5a	707	707	-0.45	-0.06
5b	733	733	-0.54	-0.06
6	575	575	-0.20	-0.03
7a	872	872	-0.26	-0.03
7b	851	851	-0.22	-0.03
8	856	856	-0.25	-0.02
9	505	504	-0.82	-0.16
10	1023	1023	-0.32	-0.02
11	582	580	-1.74	-0.29
12	854	853	-0.98	-0.11
13	744	743	-0.48	-0.05
14	833	832	-0.58	-0.06
15	1084	1084	-0.32	-0.04
16	730	730	-0.53	-0.08
17	720	720	-0.10	-0.02
18	660	660	-0.23	-0.06

Appendix 7.13 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	236	236	0.04	0.02
1b	204	204	0.03	0.01
2a	256	256	0.09	0.03
2b	340	340	-0.45	-0.13
3	302	302	0.03	0.01
4	268	268	-0.12	-0.04
5a	239	239	-0.03	-0.01
5b	253	253	0.09	0.04
6	264	264	0.06	0.02
7a	244	245	0.57	0.23
7b	245	244	-0.10	-0.04
8	277	277	0.02	0.01
9	184	184	-0.14	-0.08
10	296	296	0.14	0.05
11	223	222	-0.27	-0.12
12	298	297	-0.06	-0.02
13	262	262	0.09	0.04
14	325	325	0.00	0.00
15	389	389	0.04	0.01
16	287	287	-0.33	-0.11
17	287	287	-0.35	-0.12
18	231	231	-0.09	-0.04