

VERSLAG

Titel	Vergelijking abiotische rekenmodellen		
Datum	19 februari 2015		
Aanvang	10.00	Einde 15.00	-
Plaats	Vergadercentrum Vredenbrug, Vredenburg 19, Utrecht		
Genodigden	Edu Dorland, Camiel Aggenbach, Jan Holtland, Wieger Wamelink, Stephan Hennekens, Flip Witte, Harry Woesthuis		

PROGRAMMA		
1	10.00 – 12.00	Vergelijken van interview tabel en data <ul style="list-style-type: none"> • Interview en stroomdiagrammen doornemen • Data analyse
2	12.00 – 12.30	Pauze met lunch
3	12.30 – 15.00	Vergelijking van kaarten <ul style="list-style-type: none"> • kaarten vanuit berekeningen + 3 luchtfoto's, AHN kaart en 3 vegetatie kaarten • veldkennis beheerder

1 INLEIDING

1.1 *Vergelijking van modelsystemen op 3 wijzen aan de hand van 4 stappen:*

1. Interviews en stroomdiagrammen.
2. Data-analyse (relatief en absoluut dmv. validatie).
3. Confrontatie met het veld.
4. Achterliggende statistiek (algoritmen) analyse door Cajo ter Braak (validatie door deskundige).

1.2 *Algemene vragen:*

1. Waar kunnen de getallen van Wamelink: P-totaal, C/N en NO₃ voor worden gebruikt?
2. Verschillende vochttoestanden uit ESTAR, waar kunnen deze voor worden gebruikt?
3. Voor aantal opnamen geen waarden berekend, dit verschilt per applicatie. Waar zit dit verschil in?
4. Vergelijkbaarheid trofie, hoe zouden we dit vergelijkbaar kunnen maken?

2 INTERVIEWS EN STROOMDIAGRAMMEN.

Doel: inventarisatie van algemene kernmerken van de verschillende modelsystemen.

2.1 Overzicht van de interviews

a) Eisen pakket (SNL en N2000)

- Algemeen: algemene eis tav. transparantie van het systeem: wat is erin gegaan en hoe is het verwerkt en dat je altijd terug kunt vinden wat er in elke stap is gebeurd. Als je bv perioden gaat vergelijken (hoe verandert de GVG elke 6 jaar) dan ook de statistische onzekerheidsmarges aangeven en een toets inbouwen om uit te maken of veranderingen significant zijn.

b) Algemene vragen over de applicatie

- B: Eigendomsrechten: dit zijn eigenlijk gebruiksrechten. Alle systemen zijn vrij verkrijgbaar, alleen Iteratio is niet vrij te gebruiken.
- C: Kunnen we voedselrijkdom op een goede manier berekenen? Wat voor benadering kiezen we daarvoor – komt straks terug onder datavergelijking. In overzicht aangeven wat model precies geeft. Voor Beheertypen en Habitattypen zijn randvoorwaarden aangegeven en daarvoor zijn de huidige indicatiegetallen zeer bruikbaar tbv de rapportages. Echter op het moment dat je een ingreep moet doen in het veld MOET je gaan onderzoeken, inclusief veldmetingen wat de OORZAAK is van de geconstateerde voedselrijkdom, want dat kan niet op basis van de indicatiegetallen.
- H: welke data? Data die ten grondslag liggen aan het systeem onder de motorkap of die van de monitoring? Wat heeft de vraagsteller bedoeld. Antw: onder de motorkap.
- Een van de aspecten is of bedekkingsgraad van betekenis is: als ecooloog is het gevoel dat het iets zegt over het systeem, maar statistisch gezien is er nog geen goede relatie aangetoond. Alleen in Iteratio speelt de bedekkingsgraad een rol, in de andere systemen hebben verschillen in bedekkingsgraad niet geleid tot andere uitkomsten. Voor Indica is dat niet getest (In Indica spelen bedekkingsgraden ook een rol wanneer da van belang is voor de indicatie)
- E: Wieger en Flip: systeem levert wel benodigde gegevens, maar levert geen kaarten.
- F: CMSi bedrijfssysteem SBB en NM en wat landschappen. Dit is vooral een technische kwestie. Er is geen internationale standaard. Voor welk systeem dan ook. Turboveg is een internationale standaard
- G: voor Estar = ja.
- H: in Turboveg mogelijkheid om het NDFP-proof te maken. Dit zijn validaties op de opnamen, en niet op de uitkomsten.
- I: Wel validaties binnen elk rekensysteem, maar zeer beperkt tussen de systemen onderling.

c) Algemene vragen over de input

- i. B: Voor Estar - vegetatieopnamen. Invoer wordt niet bewerkt.

d) Algemeen

- i. Tabel wordt aangepast nav discussie.

2.2 Stroomdiagrammen.

a) Iteratio

- De indicatiewaarden en gewichten in Iteratio zijn gebaseerd op grote sets metingen gekoppeld aan vegetatieopnamen die de gebruiker ook eenvoudig digitaal te benaderen zijn, hiermee biedt Iteratio een unieke transparantie voor de gebruiker
- Iteratio Module I berekend geïndiceerde vegetatieopnamen en die gaan in Module II de kaartenmodule. Je hebt een typologie onderscheiden en enkele geselecteerde opnamen staan “model” voor dat type. De opnamen zijn in Module I geïndiceerd en als er maar 1 opname is per type dan is het een eenvoudige relatie, als er meerdere opnamen zijn per type dan moet er een berekening worden uitgevoerd.
- Er ontstaat een principiële discussie over de wijze waarop vegetatiekaarten worden gemaakt. Svp snel afronden, het betreft een breed geaccepteerde methode die bovendien zijn plek heeft gekregen in de “Werkwijze”. Er worden (locale)typen onderscheiden onderbouwd met steekproeven (=opnamen) in bepaalde delen van het gebied. Vervolgens worden er aan vlakken elders in het gebied ook die typen toegekend, maar daar hoeven niet altijd opnamen te zijn uitgevoerd. Dat wil zeggen dat indicaties worden toegekend aan terreinden die daar niet lokaal zijn onderbouwd met opnamen, maar dus berusten op de expert-judgement van de karteerder.

Datum 19 februari 2015
Onderwerp Vergelijking abiotische rekenmodellen

- Vraag is of de indicatielijsten van SBB vrijgegeven kunnen worden – antwoord is “ja”, voor gebruikers waarmee we afspraken gemaakt hebben over de gebruiksrechten. De bedoeling is om het aantal gebruikers snel te vergroten, waarmee de beschikbaarheid van de indicatielijsten snel uitgebreid wordt.
- Discussiepunt is of er een afhankelijkheid is tussen de gebruikte (test) dataset en het modelsysteem – als de data uit de set gebruikt zijn om het modelsysteem mee vorm te geven dan zou het model ervan afhankelijk zijn. Als dat zo zou zijn dan bevat deze techniek een cirkelredening qua vergelijking tussen de verschillende jaren en gebieden. Jan stelt dat een dergelijke afhankelijkheid er niet is: Iteratio maakt gebruik van een referentiedataset die gebaseerd is op metingen uit geheel Nederland, met regionale onderverdelingen voor een aantal milieufactoren. Er worden dus geen data uit het gebied zelf gebruikt om de opnamen te indiceren. Verder is het uitgesloten dat Terbraak en Orloci, als tester cq reviewer zo’n vermeende cirkelredenering gemist zouden hebben. Jan is er niet tegen dat het voorgelegd wordt aan Terbraak (hoewel zinloos), maar wel dat de vermeende cirkelredenering op deze manier rond blijft zingen. Daarom is het voorstel gedaan om deze discussie uit de wereld te helpen door deze redenering voor te leggen aan Cajo Terbraak.

b) Estar

- Waar komen waarden en gewichten vandaan die Estar gebruikt? Indeling van soorten in ecologische groepen is door Han Runhaar gedaan. Dit is vergelijkbaar met de werkwijze van Ellenberg. Opnamen met minder dan door de gebruiker op te geven soorten worden niet gebruikt. In de studie voor de Bruuk is dit aantal op 1 gezet.
- Empirische relaties zijn resultaten van verschillende onderzoekers waarin gemiddeld indicatiewaarden van vegetatieopnamen werden uitgezet tegen metingen (pH, GVG, P-mineralisatie) of berekeningen (droogtestress, zuurstofstress, vochttekort) bij die opnamen. Deze relaties zijn internationaal gepubliceerd.
- Vraag is hoe uitkomsten nu tot stand komen – omdat bij pH er ook een invloed is van de vochtindicatie. Daarbij is de onzekerheid in vochtige systemen groter. Vochtindicatie wordt vertaald naar GVG, droogtestress, vochttekort en zuurstofstress.

c) SynBioSys/Turboveg

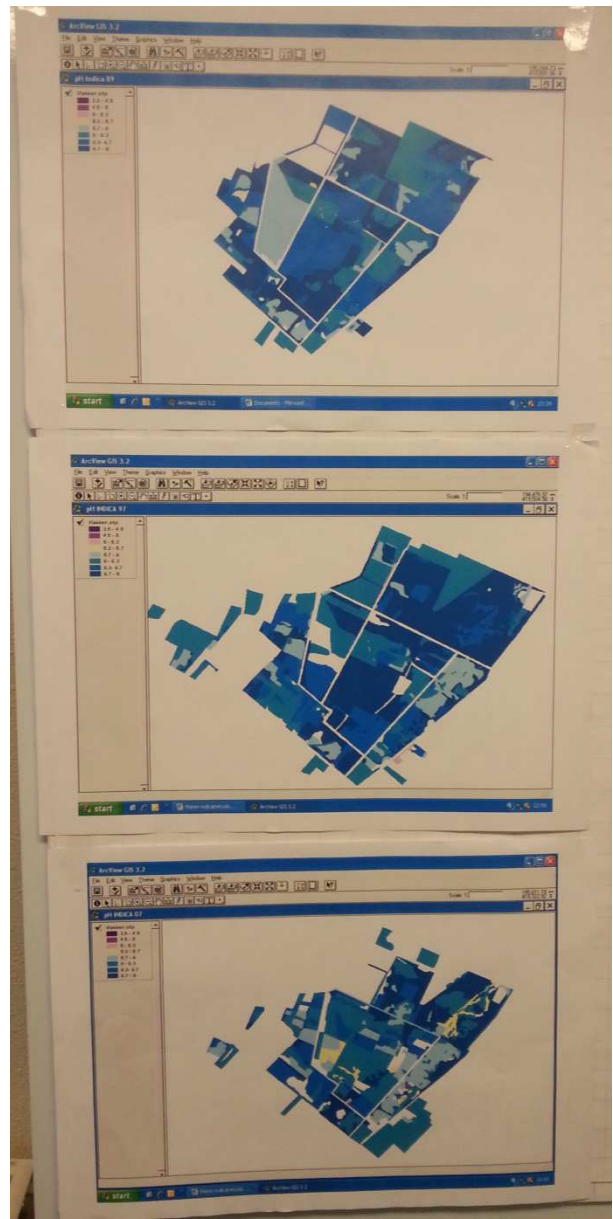
- Eigenlijk een simpele middeling van de Ellenberg indicatiegetallen die per soort aanwezig zijn in een opname.
- Het berekenen van de kaart gebeurt op dezelfde wijze als in Iteratio.

d) Wieger Wamelink

- Gaat op dezelfde wijze als SynBioSys – hij gebruikt het optimum van de responscurve van een soort over de as van een abiotische factor op basis van een spline. De curves zijn in te zien op een website. Jan begreep van Wieger dat hij om het middelen naar het midden te beperken soorten soms ook naast het optimum plaatst. Ik begreep niet precies of dat op basis van expertjudgement gebeurt of iets anders.
- Geen gebruik van bandbreedten. Probleem is *regression to the mean* zodat de uiteinden van de as meer gaan afwijken. Daar zijn correctiefactoren voor opgenomen, maar er blijft een afwijking.

e) SynBioSys/Indica

- In SynBioSys kun je kiezen voor Indica en dan kiezen voor een bepaald landschapstype en daar een beperkter aantal soorten waar een indicatiewaarde aan is toegekend (=indicatorenboekjes van KWR/SBB). Dus opnamen waar te weinig indicatorsoorten aan zijn toegekend worden niet berekend.
- Transparantie naar de achterliggende database is nog te verbeteren.
- De doorontwikkeling van Indica heeft de laatste jaren bij KWR weinig aandacht gekregen, in tegenstelling tot ESTAR. Recent is, ook vanuit BIJ12 wek weer hernieuwde aandacht voor indicatorsoorten, vanuit PAS/N2000 monitoring, en dat biedt kansen voor (gebruik van) Indica.



Datum 19 februari 2015
Onderwerp Vergelijking abiotische rekenmodellen

3 DATA-ANALYSE

Doel: wat geven de verschillende modelsystemen voor resultaten aan de hand van een standaard dataset. In dit geval is gekozen voor de set van SBB van de Bruuk, met vegetatiekarteringen door EGG-consult en een set opnamen + pH metingen van B-ware. Omdat niet voldaan is aan elementaire wetenschappelijke vereisten kan niet gesproken van een validatie, maar alleen van een indicatieve vergelijking van resultaten.

Input:

1. Validatie (Absoluut): dit is een absolute vergelijking van de berekeningen dmv. opnamen met de uitkomsten van de bijbehorende abiotische metingen van B-ware.
2. Relatief: vergelijking van berekende abiotische waarden dmv. kaart beelden

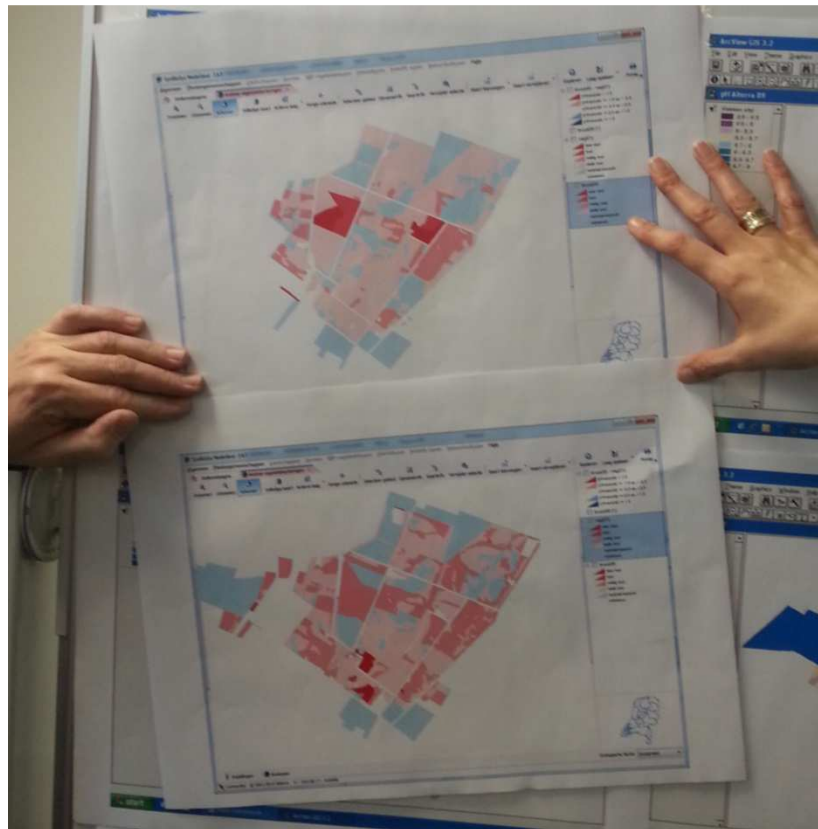
Output:

1. Validatie (absolute vergelijking) van de berekeningen (berekening versus gemeten). Overzicht van de:
 - a. Kaarten alleen van zaken die vergelijkbaar zijn en dus gegevens aanleveren in pH-H₂O en niet pH-KCl. Daarom ook geen kaarten van Ellenbergwaarden gemaakt. De waarden van pH-KCl zijn niet gedeeld. (Jan zal dit alsnog doen). Ook de Ellenbergwaarden zijn om te rekenen naar pH-H₂O.
 - b. Er is onderzoek gedaan naar verschillen in meetmanieren (bv. diepte van het monster; moment van monsternamen) en dat heeft invloed op de uiteindelijk verkregen waarden. Dit is van groot belang voor de wijze waarop we de monitoring inrichten.
 - c. Estar wijkt systematisch af. Dat komt waarschijnlijk door de omzetting van pH-KCl (uitkomst van ESTAR) naar pH-H₂O, maar mogelijk spelen systematische verschillen in monsternamen (ziepunt b) een rol. Verklaarde variantie van zijn SBS en Estar vergelijkbaar, Indica is lager en Iteratio is hoger. De waarden van Iteratio liggen het dichtst tegen de gemeten waarden aan. Een ander gebied met langere gradienten zou een interessantere vergelijking geven.
 - d. Metingen van GVG door Jan nog gedaan. GVG wordt op verschillende manieren gedaan en daarbij werken die ook anders uit in verschillende systemen bv kwel- of duinsystemen. Jan heeft de GVG's van het referentiemetnet gebruikt. Voor de vergelijking met de waterstandsgegevens van De Bruuk, kun je verschillende definities voor GVG toepassen. In de GVG-schatting zitten effecten van de lokale maaiveldhoogteverschillen. Voor de puntwaarneming van de buis speelt dit niet, wel als je de puntwaarneming zou willen gebruiken voor een omliggend vlak
 - e. Algemeen waardering voor hoe goed vegetaties abiotische factoren kunnen inschatten. Blijf ook direct meten en ontwikkelen (metingen/drones).
 - f. Niet op basis hiervan herstelbeheer toepassen, maar wel daadwerkelijk meten.
 - g. Soms zijn vegetatieveranderingen snel: van droog naar nat gaat vaak snel voor bepaalde soorten (mossen en lichenen en ook veel hogere planten), andersom niet. Omdat Iteratio de bedekking meeweegt, zal deze applicatie eerder veranderingen signaleren dan andere methoden. Trends in abiotische veranderingen zouden er goed uit moeten komen met modelsystemen.
2. Vergelijking van kaarten aan de hand van:
 - a. patroon -> patroon van de vlekken per factor/jaargang
 - b. absoluut -> waarden van de kaart vergelijken tussen de modellen. (hoewel hier relatief – lijkt dit dus sterk op de validatie hierboven).

Datum 19 februari 2015
Onderwerp Vergelijking abiotische rekenmodellen



Datum 19 februari 2015
Onderwerp Vergelijking abiotische rekenmodellen



3.2 Confrontatie met het veld

Doel: Hoe verhouden zich de kaartbeelden van de verschillende modelsystemen met de veldervaring?

Input: pH-kaarten.

- Eigenlijk zou je verschilkaarten moeten maken.
- Ellenbergwaarden voor pH omrekenen om verschillen beter te kunnen beoordelen.

Datum 19 februari 2015
Onderwerp Vergelijking abiotische rekenmodellen

- Patroonvariatie verklaard doordat indicatiewaarden dezelfde zijn. Ze verschillen meer van elkaar dan we op grond van de exercitie met de 16 meetgegevens zouden verwachten. Dat wil zeggen dat de verschillen in de opnamensets groter zou kunnen zijn dan in de beperkte set. Dat lijkt erop te duiden dat de verschillen tussen de datasets groter zijn dan was geconcludeerd met de exercitie met de 16 meetgegevens.
- Vraag is hoe dicht zitten mijn indicaties op de metingen? Hoe zit het nu echt (validatie)?
- Beeld over de jaren: alle systemen laten verzuring zien in een aantal delen van het gebied, maar wel sterke verschillen tussen de individuele systemen.

Input: GVG.

- Patronen komen meer overeen tussen de verschillende modelsystemen.
- Trends lijken dezelfde tussen de modelsystemen maar de absolute waarden zijn bijzonder verschillend. Omdat dat laatste zo is het ook riskant om over trends te praten.

4 ACHTERLIGGENDE STATISTIEK (ALGORITMEN) ANALYSE DOOR CAJO TER BRAAK

Doel: vergelijking van gebruikte rekenmethoden van de verschillende modelsystemen.

Input: De analyse van de aangeleverde statistiek + analyse van de berekende datasets.

Output: objectieve vergelijking van de rekenmethoden.

Cajo is in april beschikbaar

Cajo gaat de methoden inhoudelijk beoordelen. Een statische vergelijking van verschillende kaartbeelden en een validatie van de berekende waarden aan meetwaarden is in dit stadium niet zinvol omdat:

1. we geen onafhankelijk en uniforme dataset hebben gebruikt
2. de vertaling van opnamen naar kaarten alleen voor Iteratio naar tevredenheid van de softwareontwikkelaar is uitgewerkt.

5 VERVOLGSTAPPEN:

5.1 algemeen

- Uitgangspunt is eis van de provincies tbv rapportages. (werkwijze monitoring beoordeling natuurnetwerk en N2000/PAS)
- Alles openbaar + achterliggende documentatie en indicatielijsten voorgebruikers.
- Meten van standplaatsfactoren; input voor protocollen vegetatie kartering
- Onzekerheidsanalyse een voorwaarde. Hoe dit in te bouwen?
- Komen tot synergie is een mogelijkheid maar geen noodzakelijkheid. Wel om te kijken wat toepassingsmogelijkheden zijn. Integratie mogelijk: Estar/Indica/Wamelink/Iteratio op te vragen via SynBioSys en dan bv resultaten in één uitdraai. Bij integratie moet degelijk rekening gehouden met gebruiksrechten, bv voor Iteratio, anders wordt dit een lastig punt. Wat wel mogelijk is dat de outputfile van Iteratio tot een kaartbeeld gebracht wordt binnen Synbiosys, voor gebruikers die niet beschikken over een GIS.
- Randvoorwaarden voor de input moeten zeer goed worden gedefinieerd zodat de metingen daarna goed geanalyseerd kunnen worden. Deze randvoorwaarden moet passen op de randvoorwaarden die gesteld zijn aan de indicatielijsten.
- Cajo ter Braak: kijken onder de motorkap (algoritme) van alle systemen en cirkelredenering in Iteratio.
- Cajo vragen of de bedekking een rol speelt bij de berekening van de abiotiek
- Wens voor bredere range datasets door te rekenen. Nu alleen maar een klein stukje van de abiotiek dus liever het gehele traject van zuur naar basisch en droog naar nat. Dus ook hoogvenen of in de duinen, etc Dan zijn verschillen niet meer toe te schrijven aan toevalligheden. Eisen tav de dataset:
 - pH-cupjesmethode op 2-12 cm voor pH-H₂O en pH-KCl.
 - Voedselrijkdom
 - GVG Let op dat de GVG op dezelfde manier wordt berekend als in de gebruikte applicaties. Dus langjarige metingen, liefst verlengd en verdicht met Menyanthes tot grondwaterstandsreeksen van 30 jaar lang, waaruit vervolgens den GVG is bepaald.
 - 305 opnamen van B-ware uit stabiele situaties zo breed mogelijke range aan zuurgraden (basisch t/m zuur).
 - Hierbij ook een vorm van trofiegraad.
 - Dat moet ook te koppelen zijn aan herkenbare gebieden en niet een dataset over geheel Nederland zodat er een link te leggen is met de vegetatie.

Datum 19 februari 2015
Onderwerp Vergelijking abiotische rekenmodellen

- Aanleveren in Turboveg format.
 - De meetgegevens waaraan de vergelijking wordt uitgevoerd, worden niet van tevoren met SBB, KWR en Alterra gedeeld. Deze partijen voeren met hun modellen eerst de berekeningen uit en delen die met de anderen. Daarna worden de metingen pas vrijgegeven door BIJ12.
- Discussies maken hele situatie wel scherper, wat meet je en op welke wijze wordt er bemonsterd zijn belangrijker aspecten voor vegetatie-opnamen. Dit is ook van belang voor bv de vegetatiekaartendatabank. Alle neuzen moeten dezelfde kant op.
 - De volgende vragen worden aan Cajo voorgelegd:
 - kijken onder de motorkap (algoritme) van alle systemen
 - Is er sprake van cirkelredenering in Iteratio.
 - Speelt bedekking een rol bij de berekening van de abiotiek
 - Wieger Wamelink getallen: om het middelen naar het midden te beperken worden soorten soms ook naast het optimum plaatst. Gebeurt dit op basis van expert judgement of iets anders?

5.2 Sterke en zwakkere punten.

- Alle vergelijkingen zijn gevoelig voor meetmanieren.
- Moeite met omzetten van opnamen naar data.

5.3 Overlap en Toepasbaarheid.

- Functionaliteiten verschillen en die kunnen makkelijk aangevuld worden of uitgewisseld.
- Deels zijn uitkomsten onvergelijkbaar door andere outputvariabelen.

5.4 Integratie mogelijkheden.

- Toepasbaarheid / toegankelijkheid kunnen we concluderen op basis van enquête tabel.
- Alle systemen hebben onzekerheidsanalyse nodig – zijn deze waargenomen verschillen significant?
- De waarneming worden in een context geplaatst en dan zien of dit een duidelijke richting aangeeft.
- Volgende stap moet dan zijn een veldcheck en metingen voordat er daadwerkelijk in het veld wordt ingegrepen.

5.5 Acties:

• Algemeen

- Extra sessie om goede vergelijking van de systemen te maken. Hiervoor een extra ronde van analyse en discussie nav dataset van B-ware – dus alle partijen nogmaals 2 dagen werk.

• Interviews en stroomdiagrammen.

- Bijwerken overzichtstabel interviews nav opmerkingen. Actie Marion

• Data-analyse (relatief en absoluut dmv. validatie). Confrontatie met het veld

- Jan stuurt de pH-KCl en GVG metingen van de 16 opnamen op.
- Van Stephan omgerekende getallen van 16 waarden en de 3 jaren van Ellenberg.
- Flip en Wieger kijken hoe zij van P-mineralisatie en NO₃ naar een vergelijkbare trofie-indicatie kunnen komen en aanleveren aan Marion.
- B-ware dataset verkrijgen tbv vergelijking. Eerst data vergelijken en daarna kijken of we naar kaarten door willen gaan.
- Lijsten van ieder modelsysteem van de indicatiewaarden willen we in principe uitwisselen in de lijn van het delen van wat er onder de motorkap zit. Voor Iteratio ligt dat momenteel echter moeilijk, ook omdat gegevens betrokken zijn van B-ware plus het werken met gebruiksrechten voor gebruikers. Daar wordt wel aan gewerkt. Cajo krijgt deze getallen wel ter inzage.
- Flip pH-KCl berekeningen aanleveren aan Marion
- Iedereen welke manier is GVG waarden tot stand gekomen? SVP aanleveren aan Marion.
- Regressievergelijking van het systeem doormailen aan Marion
- Conclusie in de principiële discussie over de wijze waarop vegetatiekaarten worden gemaakt. Er worden (locale)typen onderscheiden onderbouwd met steekproeven (=opnamen) in bepaalde delen van het gebied. Vervolgens worden er aan vlakken elders in het gebied ook die typen toegekend, maar daar hoeven niet altijd opnamen te zijn uitgevoerd. Dat wil zeggen dat indicaties worden toegekend aan terreindelen die daar niet lokaal zijn onderbouwd met opnamen,

Datum 19 februari 2015
Onderwerp Vergelijking abiotische rekenmodellen

maar dus berusten op de expert-judgement van de karteerder (je zou validatie van vegetatie-kartering kunne uitvoeren; in de praktijk is er ook groot verschil in ruimtelijke resolutie en kwaliteit van karteringen).

- Conclusie in de principiële discussie of er een afhankelijkheid is tussen de gebruikte (test) dataset en het modelsysteem – als de data uit de set gebruikt zijn om het modelsysteem mee vorm te geven dan zou het model ervan afhankelijk zijn.
- **Achterliggende statistiek (algoritmen) analyse door Cajo ter Braak validatie (vergelijking) door deskundige.**
 - Volgende bijeenkomst ná oplevering door Cajo. Hem daarbij uitnodigen voor toelichting

