

## GEMEENTE WIJCHEN

**Duurzaamheidsbeoordeling ten behoeve  
van het voorontwerp bestemmingsplan  
MOB-complex Alverna**



<b>SAMENVATTING.....</b>	<b>3</b>
<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>5</b>
1.1. Planbeschrijving .....	5
1.2. Planopgave .....	6
1.3. Plan-m.e.r. plicht .....	6
1.4. Duurzaamheidsbeoordeling .....	8
1.5. Reikwijdte en detailniveau.....	8
1.6. Cradle to Cradle gebiedsontwikkeling.....	10
<b>2. WETTELIJKE KADERS .....</b>	<b>13</b>
2.1. Rijksbeleid .....	13
2.2. Provinciaal beleid .....	19
2.3. Gemeentelijk beleid.....	22
<b>3. DE HUIDIGE GEBIEDSKWALITEITEN EN AUTONOME ONTWIKKELING .....</b>	<b>31</b>
3.1. Natuurkwaliteit.....	31
3.2. Recreatie en verkeer.....	37
3.3. Landschap en Cultuurhistorie .....	39
3.4. Archeologie .....	43
3.5. Waterhuishouding (kwaliteit en kwantiteit) en bodem.....	45
3.6. Landbouw (uitstraling naar gebied).....	48
3.7. Samenvatting autonome ontwikkeling.....	49
<b>4. KANSEN EN KNELPUNTEN PER ONTWERPTHEMA ....</b>	<b>51</b>
4.1. Potenties natuur .....	51
4.2. Potenties recreatie .....	54
4.3. Potenties cultuurhistorie en landschap .....	55
4.4. Potenties roodontwikkeling .....	57
<b>5. PLANBESCHRIJVING EN ALTERNATIEVEN.....</b>	<b>59</b>
5.1. Planbeschrijving .....	59
5.2. Alternatieven roodontwikkeling, natuur en recreatie .....	69
5.3. Deelalternatieven .....	71
<b>6. BEOORDELING MILIEUEFFECTEN .....</b>	<b>79</b>
6.1. Effectentabel .....	79
6.2. Beoordeling .....	79
<b>7. BEOORDELING OVERIGE MILIEUASPECTEN.....</b>	<b>83</b>

7.1.	Inleiding .....	83
7.2.	Water / Watertoets .....	83
7.3.	Recreatiedruk en verkeer .....	86
7.4.	Archeologie .....	89
7.5.	Explosieven .....	90
7.6.	Ecologie .....	91
7.7.	Externe Veiligheid .....	94
7.8.	Geur .....	95
7.9.	Bodem .....	96
7.10.	Asfalt .....	98
7.11.	Geluid .....	98
7.12.	Trillingen .....	100
7.13.	Luchtkwaliteit .....	101
7.14.	Depositie Ammoniak .....	101
7.15.	Lichthinder .....	103
7.16.	Bedrijven & milieuzonering .....	105
7.17.	Leidingen (overig) .....	105
7.18.	Duurzaamheid / C2C .....	105
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIES EN EVALUATIE .....</b>	<b>113</b>
8.1.	Conclusies .....	113
8.2.	Voorgenomen monitoringsmaatregelen en evaluatie .....	113
<b>9.</b>	<b>REFERENTIES .....</b>	<b>115</b>
	<b>BIJLAGE 1, NATUURDOELTYPEN EN DOELSOORTEN OP MOB-COMPLEX ALVERNA .....</b>	<b>117</b>
	<b>BIJLAGE 2, INVOERGEGEVENS EN UITKOMSTEN LUCHTKWALITEIT .....</b>	<b>123</b>

## SAMENVATTING

Het mobilisatie-complex (MOB-complex) Alverna maakt deel uit van 14 defensieobjecten (489 ha) in de provincies Gelderland en Overijssel die door inkrimping en herstructurering van de Nederlandse krijgsmacht overtollig zijn geworden. Ook het MOB-complex Alverna, een terrein van 20 ha gelegen in de gemeente Wijchen, heeft zijn oorspronkelijke functie verloren en moet een nieuwe functie krijgen. Het terrein ligt volledig binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in een waardevolle omgeving met hoge natuur- en landschapskwaliteiten.

De rode functies zullen bestaan uit maximaal vijf nieuwe gebouwen met daarin ca. dertig nieuwe appartementen. De twee bestaande bedrijfswoningen aan de rand van het complex aan de Boskant (nr. 81 & 83) worden omgezet naar burgerwoningen. Vanwege een historisch waardevolle en karakteristieke militaire architectuur worden drie munitiebunkers op het complex ingepast. Ze krijgen een gepaste nieuwe functie. Eén van de munitiebunkers wordt omgevormd tot een schuilplaats voor vleermuizen en kerkuilen. Ten slotte worden één onderhoudsbrug en de tankbaan met haar twee draailussen op het terrein gehandhaafd.

Om de gewenste ontwikkelingen juridische/planologisch mogelijk te maken, wordt een nieuw bestemmingsplan voor dit gebied opgesteld.

De opgave voor het MOB-complex Alverna is de kwaliteit van de bestaande natuur binnen de EHS te vergroten, waarbij dat plan en de ontwikkeling ervan betaald moet worden uit opbrengsten vanuit een zo beperkt mogelijke rode nevenfunctie.

Goed gezonde en landschappelijk ingepaste rode ontwikkelingen fungeren dan als drager voor de ontwikkeling van natuurwaarden. Nevenopgave is om het gebied daarbij te laten aansluiten op de stedelijke en recreatieve omgeving.

De zonering is nodig om aantasting van bestaande natuurwaarden te voorkomen. Zonering biedt tevens ruimte om in minder kwetsbare delen te recreëren of te verblijven. Dit alles moet resulteren in een netto kwaliteitsimpuls.

Binnen het planvormingsproces zijn er tevens wensen om de ruimtelijk landschappelijke en de cultuurhistorische waarden in het ontwerp zichtbaar te maken of te behouden.

Door initiatiefnemer is er voor gekozen om gezien de ligging van het plangebied binnen de EHS, voor de gewenste ontwikkeling vooruitlopend op verdere planvorming vrijwillig een (concept) plan-MER op te stellen. Deze plan-MER is een belangrijke bouwsteen geweest voor de keuzes die zijn gemaakt ten behoeve van de herontwikkeling van het MOB-complex Alverna, zoals verwoord in het Publiek Programma van Eisen (PPVE).

In de plan-MER zijn met name die milieu, cultuur en natuuraspecten beoordeeld die een onderscheidend karakter hebben en waarvoor alternatieven mogelijk zijn. Uiteindelijk zijn de uitkomsten van deze plan-MER verwerkt in het Publiek Programma van Eisen (PPVE).

Initiatiefnemer vindt het belangrijk dat de onderzoeksgegevens uit de destijds opgestelde concept plan-MER niet alleen worden gebruikt voor de onderbouwing van het bestemmingsplan, maar dat dit document een zelfstandige plaats krijgt in de bestemmingsplanprocedure, waardoor de afwegingen en onderzoeken die ten grondslag hebben gelegen bij de gemaakte keuzes ook inzichtelijk zijn bij de bestemmingsplanprocedure. Zeker omdat voor niet natuurontwikkelingen in de EHS het strenge 'nee, tenzij' principe geldt.

Daarnaast hebben de nog niet beschreven milieuaspecten en de nog te onderzoeken aspecten in de duurzaamheidsbeoordeling een plaats gekregen ten behoeve van de onderbouwing van het bestemmingsplan waarbij getoetst is aan de geldende wet- en regelgeving. Deze duurzaamheidsbeoordeling maakt dan ook integraal onderdeel uit van de onderbouwing/verantwoording van het bestemmingsplan.

De belangrijkste conclusie is dat het inrichtings- en bestemmingsplan binnen de daarvoor geldende (wettelijke) kaders haalbaar is. Er wordt duidelijk kwaliteit toegevoegd en de doelstellingen kunnen worden behaald. Daarbij is een knelpunt dat uiteindelijke kosten en baten een onzekerheid kennen, die moet worden opgevangen in een strategisch vervolgproces. De maatregelen uit het plan zijn hierbij deels aan te passen, zodat in ieder geval een minimale kwaliteit kan worden behaald. Ook maakt de plan-MER duidelijk welke "offers" in de vorm van andere keuzes daarvoor in dat geval gedaan moeten worden.

Het plan voldoet op verschillende fronten aan de uitgangspunten voor duurzame gebiedsontwikkeling zoals verwoord vanuit het Cradle-to-Cradle gedachtengoed.

Voor de overige aspecten geldt dat het bestemmingsplan voldoet aan de geldende wet- en regelgeving ten aanzien van natuur en milieu, en er sprake zal zijn van een aanvaardbaar, en op vele aspecten, een goed woon- en leefklimaat. Ook belangen van actoren in en om het plangebied worden niet onevenredig geschaad met de realisering van dit bestemmingsplan.

# 1. INLEIDING

## 1.1. Planbeschrijving

Het mobilisatie-complex (MOB-complex) Alverna maakt deel uit van 14 defensieobjecten (489 ha) in de provincies Gelderland en Overijssel die door inkrimping en herstructurering van de Nederlandse krijgsmacht overtollig zijn geworden. Deze objecten variëren sterk in oorspronkelijk gebruiksdoel: van oefenterreinen, magazijncomplexen, mobilisatiecomplexen tot grote kazernecomplexen. De Dienst Landelijk Gebied (DLG) heeft van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) de opdracht gekregen om, samen met de dienst Domeinen, voor alle militaire terreinen een nieuwe bestemming te zoeken. Dit gebeurt in het Project Ontwikkeling Militaire Terreinen.

Het MOB-complex Alverna, een terrein van 20 ha gelegen in de gemeente Wijchen, heeft zijn oorspronkelijke functie verloren en moet een nieuwe functie krijgen. Het ligt volledig binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in een waardevolle omgeving met hoge natuur- en landschapskwaliteiten. Het complex wordt dan ook bovenal een natuur- en recreatiegebied waar, op een zorgvuldig gekozen plek, een unieke woonlocatie wordt ontwikkeld. Met de opbrengsten uit de delen van het plangebied die geschikt zijn voor nieuwe 'rode functies' wordt de doorontwikkeling van de bestaande natuurwaarden en recreatievoorzieningen (groene functies) en het behoud van monumenten gefinancierd, alsmede de ontmanteling van overbodig geworden bebouwing en infrastructuur en milieukundige sanering.

De rode functies zullen bestaan uit maximaal vijf nieuwe gebouwen met daarin ca. dertig nieuwe appartementen. De twee bestaande bedrijfswoningen aan de rand van het complex aan de Boskant (nr. 81 & 83) worden omgezet naar burgerwoningen. Vanwege een historisch waardevolle en karakteristieke militaire architectuur worden drie munitiebunkers op het complex ingepast. Ze krijgen een gepaste nieuwe functie. Eén van de munitiebunkers wordt omgevormd tot een schuilplaats voor vleermuizen en kerkuilen. Ten slotte worden één onderhoudsbrug en de tankbaan met haar twee draailussen op het terrein gehandhaafd.

Om de gewenste ontwikkelingen juridische/planologisch mogelijk te maken, wordt een nieuw bestemmingsplan voor dit gebied opgesteld.



Globale ligging & begrenzing plangebied in groter verband (rode omkadering)

Bron: <http://www.bing.com/maps>

## 1.2. Planopgave

De opgave voor het MOB-complex Alverna terrein is de kwaliteit van de bestaande natuur binnen de EHS te vergroten, waarbij dat plan en de ontwikkeling ervan betaald moet worden uit opbrengsten vanuit een zo beperkt mogelijke rood nevenfunctie.

Een goede zonering en landschappelijke inpassing van rode ontwikkelingen fungeren dan als drager voor de ontwikkeling van natuurwaarden. Nevenopgave is om het gebied daarbij te laten aansluiten op de stedelijke en recreatieve omgeving.

De zonering is nodig om aantasting van bestaande natuurwaarden te voorkomen. Zonering biedt tevens ruimte om in minder kwetsbare delen te recreëren of te verblijven. Dit alles moet resulteren in een netto kwaliteitsimpuls.

Binnen het planvormingsproces zijn er tevens wensen om de ruimtelijk landschappelijke en de cultuurhistorische waarden in het ontwerp zichtbaar te maken of te behouden.

## 1.3. Plan-m.e.r. plicht

Op basis van Europese regelgeving is sinds 21 juli 2004 de Europese richtlijn "betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's" (2001/42/EG) van kracht. Het doel van deze zogenaamde 'Strategische Milieu Beoordelings'(SMB)-richtlijn is om bij de besluitvorming over ruimtelijke plannen en

### Afkortingen

- Een MER voor een plan, af te korten tot: plan-MER;
- Een MER voor een (project)-besluit, af te korten tot besluit-MER.
- De procedures die hierbij horen worden aangeduid met plan-m.e.r. en besluit-m.e.r.

programma's het milieu een volwaardige plaats te geven met het oog op de bevordering van een duurzame ontwikkeling.

In september 2006 is de SMB-richtlijn, door wijziging van de Wet milieubeheer en de wijziging van het hieraan gekoppelde Besluit m.e.r. 1994, omgezet in de Nederlandse wet- en regelgeving. Sinds deze wijziging bestaan er twee soorten milieueffectrapportage: het plan-MER en het besluit-MER. In de praktijk betekent dit, dat sinds deze wetswijziging niet meer van SMB maar van plan-MER wordt gesproken.

### Wanneer plan-m.e.r.?

Het is verplicht om voorafgaand aan besluiten door een overheid over bepaalde plannen een plan-m.e.r. uit te voeren. Het gaat daarbij om plannen die (uiteindelijk) kunnen leiden tot concrete projecten of activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Meer concreet geldt de plan-m.e.r.-plicht in geval van wettelijk of bestuursrechtelijk verplichte plannen (artikel 7.2 en 7.2a Wet milieubeheer):

1. die het kader vormen voor toekomstige project-mer- (beoordelings)plichtige besluiten of
2. waarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van de Europese Habitatrichtlijn.

### Ad 1, Plannen die het kader vormen voor toekomstige projectmer- (beoordelings)plichtige besluiten

In bijlage C en D van het Besluit Milieu-effectrapportage 1994 worden activiteiten aangewezen die, wanneer ze een zekere omvang hebben, m.e.r.-plichtig dan wel m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (kolom 1 en 2). In kolom 4 wordt het besluit aangewezen waarvoor in dat geval een besluit-MER dient te worden gemaakt. Het plan dat een dergelijk besluit mogelijk maakt (kolom 3), is daarmee plan-m.e.r. plichtig.

### Ad 2 Plannen waarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van de Europese Habitatrichtlijn.

Een passende beoordeling is aan de orde indien één of meerdere activiteiten die in een plan worden voorzien significante gevolgen kunnen hebben op een speciale beschermingszone die is aangewezen in het kader van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn.

### Beoordeling

Voor de inrichting van het landelijk gebied dan wel een wijziging, of uitbreiding daarvan geldt conform bijlage D van het Besluit Milieu-effectrapportage 1994 een m.e.r. beoordelingsplicht in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een functiewijziging in de natuur, recreatie of landbouw met een oppervlakte van 125 ha of meer.

De wijziging die dit bestemmingsplan mogelijk maakt betreft een gebied met een oppervlakte van 20 ha.



Meest nabijgelegen Natura2000 gebied (uiterwaarden Waal)

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich geen speciale beschermingszones die zijn aangewezen in het kader van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn, waarvoor het plan significante gevolgen kan hebben. Het meest nabijgelegen gebied betreft de uiterwaarden boven Beuningen (meer dan 8 kilometer afstand). Het plan heeft geen effecten op dit gebied.

Het plan is daarmee niet plan-MER plichtig.

#### **1.4. Duurzaamheidsbeoordeling**

Door initiatiefnemer is er voor gekozen om gezien de ligging van het plangebied binnen de EHS, voor de gewenste ontwikkeling vooruitlopend op verdere planvorming vrijwillig een (concept) plan-MER op te stellen, hoewel dit vanuit de Wet milieubeheer voor een plan van een dergelijke omvang niet verplicht is. Deze plan-MER is een belangrijke bouwsteen geweest voor de keuzes die zijn gemaakt ten behoeve van de herontwikkeling van het MOB complex Alverna, zoals verwoord in het Publiek Programma van Eisen (PPVE).

In de (concept) plan-MER zijn met name die milieu, cultuur en natuuraspecten beoordeeld die een onderscheidend karakter hebben en waarvoor alternatieven mogelijk zijn. Uiteindelijk zijn de uitkomsten van deze plan-MER verwerkt in het Publiek Programma van Eisen (PPVE).

Initiatiefnemer vindt het belangrijk dat de onderzoeksgegevens uit het destijds opgestelde concept plan-MER niet alleen worden gebruikt voor de onderbouwing van het bestemmingsplan, maar dat dit document een zelfstandige plaats krijgt in de bestemmingsplanprocedure, waardoor de afwegingen en onderzoeken die ten grondslag hebben gelegen bij de gemaakte keuzes ook inzichtelijk zijn bij de bestemmingsplanprocedure. Zeker omdat voor niet natuurontwikkelingen in de EHS het strenge 'nee, tenzij' principe geldt. Er is daarom gekozen om de verschillende onderdelen uit de (concept) Plan-MER in een afzonderlijk document, behorend bij het bestemmingsplan MOB-complex Alverna, te beschrijven. Om verwarring te voorkomen met een officiële Plan-MER en plan-m.e.r. procedure is gekozen voor het begrip 'duurzaamheidsbeoordeling'.

Daarnaast zullen de nog niet beschreven milieuaspecten en de nog te onderzoeken aspecten een plaats krijgen deze duurzaamheidsbeoordeling en zal er een formele toets plaatsvinden aan de geldende wet- en regelgeving. Deze duurzaamheidsbeoordeling maakt dan ook integraal onderdeel uit van de onderbouwing/verantwoording van het bestemmingsplan.

#### **1.5. Reikwijdte en detailniveau**

De duurzaamheidsbeoordeling is zo opgebouwd dat allereerst gekeken is naar de belangrijkste ontwerpopgaven: het verhogen van

de natuurkwaliteit en het optimaal (en minimaal) realiseren van rood. Ook zijn de nevenopgaven recreatie en cultuurhistorie in de ontwerpogave meegenomen.

Vanuit de natuurwaarden en potenties (zie hoofdstuk 3) wordt allereerst gekeken wat in het kader van de natuur ontwikkeld kan worden. Daaruit volgt/volgen ook locaties waar roodontwikkeling het minst of niet het natuurdoel in de weg zit. De locatiekeuze voor de roodontwikkeling wordt in deze duurzaamheidsbeoordeling gemotiveerd (grove niveau) en er wordt van uitgegaan dat in het overige gebied er ingrepen worden gepleegd om natuurwaarden te behouden en te versterken.

Daarna zal in deze twee gekozen gebieden (rood en groen casco) meer worden ingegaan op de nog relevante inrichtingsvarianties op gebied van natuur en roodfuncties. Daarin krijgt ook landschap/cultuurhistorie en de recreatie een plek.

Om die varianties te scoren op hun milieu-effecten zijn er maar een paar effecten daarin echt onderscheidend. Deze zijn beperkt tot effecten op:

- natuurwaarden
- landschap/cultuurhistorie
- recreatie

In mindere mate is er nog een score toe te kennen aan meer of minder mogelijkheden voor recreatie binnen eventuele varianten. Daarbij wordt namelijk aandacht besteed om door middel van zonering recreatie in te passen in het ontwerp zodanig dat de natuurkwaliteiten niet worden aangetast en/of juist worden versterkt ten opzichte van de huidige situatie. Zonering bestaat dan uit het in minder kwetsbare delen recreëren of verblijven.

In hoofdstuk drie wordt aandacht besteed aan de autonome ontwikkeling (zonder planontwikkeling) waarbij ook wordt ingegaan op de aspecten archeologie, waterhuishouding en landbouw.

Ook eventuele potenties of bedreigingen vanuit de ontwerpogave komen aan de orde. Het aspect water komt overigens voor een klein deelgebied wel terug in het ontwerp doordat met name aan de oostelijke rand van het terrein een kans ligt. Dit heet in het plan de blauwgroene overgangs- of randzone.

Daarbij wordt opgemerkt dat deze aspecten niet onderscheidend zijn gebleken, maar meer randvoorwaardelijk zijn bij een variatie in het ontwerp. Dit geldt ook voor alle andere milieu-aspecten die in het kader van wettelijke richtlijnen van toepassing zijn, denk aan luchtvervuiling, geluid, geur, externe veiligheid, etcetera. Deze aspecten worden in een apart hoofdstuk beschreven en beoordeeld.

Samenvattend worden in het plan, in ruimtelijke zin, de volgende deelgebieden of opgaven gehanteerd:

- groen casco (groen)

- woningbouwlocatie (rood)
- recreatiezone (oranje)
- overgangszone (blauw)

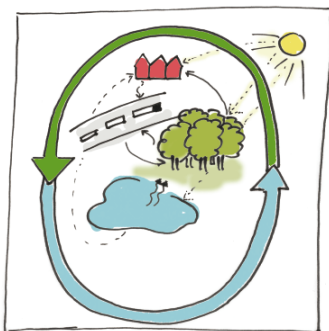
Deze indeling is gehanteerd in de objectenboom waaraan functionele eisen zijn gekoppeld, zie hiervoor het Publiek Programma van Eisen.

Daarnaast wordt in alle gebieden of ontwerpen rekening gehouden met het landschappelijk/cultuurhistorisch aspect. Voor de cultuurhistorie is het daarbij bijvoorbeeld belangrijk dat een deel van de geschiedenis van het terrein zichtbaar blijft of wordt gemaakt, zoals behoud militair erfgoed, maar ook hoe het gebied er voor die tijd uitzag.

Om een extra kwaliteitsborging voor het plan en gemaakte keuzes te krijgen, zal om vrijwillig advies van de m.e.r. commissie worden gevraagd. Hoewel er geen formele m.e.r. procedure wordt doorlopen (o.a. geen verplichte kennisgeving), behoort een vrijwillige advisering van de commissie tot de mogelijkheden. Een dergelijke advisering zal meelopen met het vooroverleg in het kader van art. 3.1.1 Bro.

### 1.6. Cradle to Cradle gebiedsontwikkeling

Belangrijk uitgangspunt bij de herbestemming van het MOB-complex vormt het Cradle tot Cradle (C2C) principe. Cradle tot Cradle is een geschikte inspiratiebron om duurzaamheid bij gebiedsontwikkeling te verwezenlijken. Het is een filosofie die tot ambitie en aanpakken uitdaagt. Met name de volgende principes kunnen een impuls geven aan de gangbare duurzame gebiedsontwikkeling:



*Duurzaamheid als uitgangspunt van gebiedsontwikkeling*

- Afval = voedsel: meer dan tot op heden redeneren vanuit stromen en levenscycli.
- Gebruik zonne-energie: houdt in het ontwerp rekening met zowel passief als actief gebruik van zonne energie.
- Zorg voor diversiteit: geen sectoraal geregelde, gecontroleerde blauwdrukken, maar gebiedseigen integrale benadering.
- Ontwerp toekomstig hergebruik: investeer in waardecreatie op lange termijn in plaats van kosten en baten op korte termijn.
- Zorg voor binding met leefomgeving: meer aandacht voor de ruimtelijke kwaliteit van het landschap en haar eindgebruikers.

Om duidelijk te maken wat de filosofie en houding van Cradle to Cradle kan betekenen voor een duurzame gebiedsontwikkeling zijn er vijf noties geformuleerd:

1. Ontwerp schone kringlopen in tijd en ruimte;
2. Creëer meerwaarde in people, planet, profit en samenwerking;
3. Ontwikkelingsproces is strategisch en operationeel;
4. Gebruik bestaand kapitaal: landschap en mensen;
5. Zie gebiedsontwikkeling als duurzame evolutie.

In een aparte paragraaf zal specifiek worden ingegaan op de uitgangspunten van duurzame gebiedsontwikkeling en de beoordeling van het plan in relatie hiermee.



## 2. WETTELIJKE KADERS

In dit hoofdstuk worden de wettelijke kaders ten aanzien van natuur, milieu en duurzaamheid nader omschreven, die de randvoorwaarden vormen waarbinnen het plan zich kan ontwikkelen.

### 2.1. Rijksbeleid

#### *Nota Ruimte*

Hoofddoel van het nationale ruimtelijke beleid is om ruimte te scheppen voor verschillende ruimteveragende functies. Het beperkte oppervlak dat Nederland ter beschikking staat, maakt het nodig dit op een efficiënte en duurzame wijze te doen en niet alleen in kwantitatieve, maar ook in kwalitatieve zin. In het buitengebied kan herstructurering en transformatie eveneens in een deel van de vraag naar ruimte voorzien. Het rijk ziet de mogelijkheden van bestaande voorraad bebouwing graag ruim benut, mits aan een aantal doelstellingen en randvoorwaarden (onder meer vanuit water) wordt voldaan.

Het MOB-complex valt binnen de EHS.

- Het gehele gebied is begrensd in de categorie EHS-natuur. Gebieden die in deze categorie vallen zijn óf bestaande natuurgebieden of nog te ontwikkelen bos- en natuurgebieden;
- Het gebied ligt buiten de invloedssfeer van Natura-2000 gebieden.

#### *Boswet*

De Boswet is de minst bekende van de drie wetten voor de bescherming van natuur en landschap. De andere twee wetten zijn de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet (zie hierna). De Boswet beoogt vooral de instandhouding van het bosareaal terwijl de Natuurbeschermingswet, voor zover die wet op bossen wordt toegepast, vooral bedoeld is voor het behoud van bossen die om hun natuurschoon of hun natuurwetenschappelijke waarden van betekenis zijn.

Het uitgangspunt van de Flora- en faunawet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (nee-tenzij principe). Als activiteiten zodanig kunnen worden ingericht dat geen schade wordt toegebracht aan beschermde soorten valt er niets te regelen. Bij boswerkzaamheden zal er vaak sprake zijn van een schadelijk effect. Als deze werkzaamheden zijn te karakteriseren als bestendig beheer of bestendig gebruik dan geldt hiervoor op basis van het Besluit vrijstellingen Flora- en faunawet ex artikel 75 Flora- en faunawet, een vrijstelling omdat in de bosbouwsector gewerkt wordt met een door de minister LNV goedgekeurde gedragscode (Bosschap; Vogelbescherming. Gedragscode zorgvuldig bosbeheer. 2004).

Vellingen en dunningen vallen over het algemeen onder bestendig beheer en kunnen dus zonder ontheffing aan te vragen, na melding van een voorgenomen velling, doorgang vinden, mits wordt voldaan aan de voorwaarden van de gedragscode. Als de werkzaamheden niet vallen onder reguliere werkzaamheden, bijvoorbeeld bij een grootschalige maatregel zoals kaalkap, of omvorming van een natuurtype, dan moet vooraf een ontheffing Flora- en faunawet worden aangevraagd.

#### *Natuurbeschermingswet 1998*

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet 1998) heeft de oude Natuurbeschermingswet 1968 vervangen. Doel van de Natuurbeschermingswet 1998 is het geven van wettelijke bescherming aan terreinen en wateren met bijzondere natuur- en landschapswaarden. De wet biedt de juridische basis voor het Natuurbeleidsplan, de aanwijzing van te beschermen gebieden en landschapsgezichten, vergunningverlening, schadevergoeding, toezicht en beroep. Met de Natuurbeschermingswet 1998 zijn de internationale natuurbeschermingsverplichtingen (bijv. Verdrag van Ramsar, Vogel- en Habitatrichtlijn) in de nationale wetgeving verankerd.

De wet onderscheidt drie typen te beschermen gebieden:

- 1) Beschermde natuurmonumenten die op grond van nationale criteria bescherming verdienen,
- 2) Natura 2000-gebieden: dit zijn de gebieden die op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen, en
- 3) gebieden die op grond van andere internationale verplichtingen worden aangewezen, zoals wetlands.

De status van beschermd natuurmonument komt te vervallen als een gebied samenvalt met een Natura 2000-gebied. Het regime van het Natura 2000-gebied is dan van toepassing. Onderhavig gebied ligt overigens buiten Natura 2000 gebieden (zie gele arcering in nevenstaande afbeelding; "uiterwaarden Waal").

Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 moet worden beoordeeld of een vergunning nodig is voor activiteiten in Natura 2000-gebieden en in de beschermd natuurmonumenten.

Die beoordeling is ook nodig voor activiteiten die buiten het beschermd gebied plaats zullen vinden, maar gevolgen kunnen hebben voor de natuur binnen het gebied.

In een apart besluit (een AMvB op grond van artikel 16 en 19 d) is de taakverdeling tussen Rijk en provincie opgenomen met betrekking tot vergunningverlening. In de meeste gevallen is de provincie, waarin het gebied ligt, het bevoegd gezag om vergunningen te verlenen en te handhaven.

#### *Flora- en faunawet*

De Flora- en faunawet is op 1 april 2002 in werking getreden. In de Flora- en faunawet is het soortenbeschermingsdeel van de

Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn geïmplementeerd evenals het CITES<sup>1</sup>-verdrag. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten.

#### Beschermde soorten

Onder de Flora- en faunawet zijn als beschermde soort aangewezen:

- een aantal inheemse plantensoorten,
- alle van nature in Nederland voorkomende soorten zoogdieren (m.u.v. zwarte rat, bruine rat en huismuis),
- alle van nature op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie voorkomende vogelsoorten,
- alle van nature in Nederland voorkomende amfibieën- en reptielensoorten,
- alle van nature in Nederland voorkomende vissoorten (m.u.v. soorten in Visserijwet 1963),
- een aantal overige inheemse diersoorten aangewezen als beschermde soort.

Daarnaast is een aantal uitheemse dier- en plantensoorten als beschermde soort aangewezen.

#### Zorgplicht en verbodsbepalingen

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen en de wet bevat een aantal verbodsbepalingen om er voor te zorgen dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten (alleen de relevante verbodsbepalingen worden hier genoemd).

- Artikel 2: Zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat ingrepen zodanig worden uitgevoerd dat de beïnvloeding van de in het wild levende soorten planten en dieren minimaal is.
- Artikel 8: Het is verboden (beschermde) planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9: Het is verboden (beschermde) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10: Het is verboden (beschermde) dieren opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11: Het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van (beschermde) dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- Artikel 12: Het is verboden eieren van (beschermde) dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

---

<sup>1</sup> CITES is het verdrag dat de internationale handel van in het wild levende dier- en plantensoorten reguleert teneinde uitsterven van soorten door overexploitatie te voorkomen.

- Artikel 13: Het is verboden om beschermde dier- en plantensoorten te vervoeren en onder zich te hebben.
- Artikel 14: Het is verboden dieren of eieren van dieren in de vrije natuur uit te zetten en planten behorende tot bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soorten in de vrije natuur te planten of uit te zaaien.

#### Beschermingsregimes

Op 23 februari 2005 heeft er een wijziging in de Flora- en Faunawet plaatsgevonden door een inwerking getreden Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). Artikel 75 biedt de mogelijkheid ontheffing aan te vragen van de verbodsbepalingen (artikel 8 t/m12, zie hierboven). Ook biedt de Flora- en faunawet voor bepaalde soorten en ingrepen vrijstellingen, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. In de nieuwe opzet van de Flora- en faunawet zijn beschermde soorten onderverdeeld in drie tabellen, elk met hun eigen beschermingsregime, en worden vogels apart behandeld.

#### *'Wet Luchtkwaliteit' (2007)*

Op 15 november 2007 is de wijziging van de 'Wet milieubeheer' in werking getreden. Tevens zijn enkele uitvoeringsbesluiten en – regelingen in werking getreden, zoals het Besluit 'Niet in betekenende mate' (NIBM), de Ministeriële regeling 'Niet in betekenende mate', de Ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) en de Ministeriële regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'

Deze wet vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005' en is één van de maatregelen die de overheid heeft getroffen om:

- negatieve effecten op de volksgezondheid als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging aan te pakken,
- mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling te creëren ondanks de overschrijdingen van de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit.

De paragraaf luchtkwaliteit in de 'Wet milieubeheer' voorziet ondermeer in een gebiedgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde,

- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt, wat wil zeggen dat een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging (meer dan 3% ten opzichte van de grenswaarde),
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking is getreden op 1 augustus 2009, nadat de EU op 7 april 2009 derogatie heeft verleend.

Voor bepaalde projecten binnen bepaalde grenzen is in de Ministeriële Regeling 'Niet in betekenende mate' vastgelegd dat deze per definitie niet bijdragen aan een verslechtering 'in betekenende mate'. Hiervoor is dan geen afzonderlijk onderzoek meer noodzakelijk.

#### *Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen*

De risiconormen voor externe veiligheid zijn vastgelegd in het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi). In dit besluit zijn milieukwaliteitseisen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. De bij het besluit behorende ministeriële regeling "Regeling externe veiligheid inrichtingen" (Revi) werkt de afstanden, de referentiepunten en de wijze van berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico verder uit ter uitvoering van het Bevi. Op 3 april 2007 is de Regeling tot wijziging van de Revi gepubliceerd. De wijziging is op 1 juli 2007 in werking getreden en heeft onder andere betrekking op de gewijzigde afstanden voor bestaande LPG tankstations. Daarnaast zijn de Handreiking Verantwoording Groepsrisico van VROM en de Handleiding externe veiligheid inrichtingen hulpmiddelen voor de wijze waarop volgens het Bevi met externe veiligheidsrisico's moet worden omgegaan relevant.

Het Bevi verplicht het bevoegd gezag op basis van de Wet milieubeheer om veiligheidsafstanden aan te houden tussen gevoelige objecten en risicovolle bedrijven. In het besluit zijn gevoelige objecten gedefinieerd als kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. De uitbreiding van het hotel is een kwetsbaar object.

#### Plaatsgebonden risico (PR)

In het BEVI zijn normen opgenomen voor de kans dat één persoon buiten het inrichtingsterrein overlijdt als gevolg van een calamiteit bij het bedrijf (plaatsgebonden risico).

#### Groepsrisico (GR)

In het Bevi zijn normen opgenomen voor de kans dat meerdere personen buiten het inrichtingsterrein overlijden als gevolg van een calamiteit bij het bedrijf (groepsrisico). Voor het groepsrisico wordt een oriëntatiewaarde gegeven en geldt voor nieuwe situaties een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag.

### *Wet geluidhinder*

In de Wet geluidhinder (art. 74 lid 1) is bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft. Een zone is het akoestisch aandachtsgebied. Bij vaststelling van een bestemmingsplan dient voor alle wegen waarvan de zone een overlap met het plangebied kent, een akoestisch onderzoek te worden verricht (art.76 lid 1). De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de status van de weg.

Binnen de zone dient de hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de betreffende weg in acht te worden genomen (art. 76 Wgh).

Voor nieuwe woningen bedraagt de wettelijke voorkeursgrenswaarde 48 dB. Indien de geluidsbelasting op de gevel van de geprojecteerde woning uitkomt boven de 48 dB, kan er op bepaalde gronden ontheffing van de wettelijke voorkeursgrenswaarde verkregen worden (bij Burgemeester en Wethouders van Wijchen) tot 53 dB, daar de locatie een buitenstedelijke locatie wordt.

### *Wet geurhinder en veehouderij.*

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is op 1 januari 2007 in werking getreden. Voor niet vergunningplichtige veehouderijen en overige agrarische niet vergunningplichtige bedrijven is het Besluit landbouw milieubeheer het toetsingskader.

De Wgv geeft gemeenten de beleidsvrijheid om maatwerk te leveren dat is afgestemd op de ruimtelijke en milieuhygiënische feiten en omstandigheden in een concreet gebied en de gewenste (toekomstige) ruimtelijke inrichting. De Wgv verplicht niet meer tot een aparte cumulatieve beoordeling zoals dat onder de eerdere geurwetgeving wel verplicht was. Toetsing aan de toegestane geurbelasting en de minimumafstanden is voor de individuele vergunningverlening voldoende. Ten behoeve van de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, dient de cumulatieve stankbelasting echter wel beschouwd te worden.

De veehouderijen moeten voldoen aan individuele wettelijke normen voor de geurbelasting op een geurgevoelig object. De wet biedt de gemeente mogelijkheid op basis van een eigen geurbeleid af te wijken van de wettelijke normen binnen een in de wet vastgelegde bandbreedte. Daarvoor dient op gebiedsniveau worden gezocht naar normen die aansluiten bij de gewenste ruimtelijke ontwikkeling en het gewenst woon- en leefklimaat. De gewenste normen dienen in een gemeentelijke verordening worden vastgelegd. De verordening wordt onderbouwd met een gebiedsvisie. In de gebiedsvisie wordt de

gewenste ruimtelijke ontwikkeling van het gebied weergegeven en gekoppeld aan een beoordeling van de geurbelasting van het gebied.

De gemeente Wijchen heeft geen geurverordening opgesteld. Derhalve gelden de normen zoals geformuleerd in de Wgv.

## 2.2. Provinciaal beleid



Uitsnede beleidskaart ruimtelijke structuur met globale aanduiding plangebied (rode omkadering)

### *Streekplan Gelderland 2005*

Op 29 juni 2005 is het streekplan door de provincie Gelderland vastgesteld. In het document wordt de Nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur uit de Nota Ruimte, als centraal element aangehouden voor de ontwikkeling van de Provinciale Ruimtelijke Hoofdstructuur. De provincie wil de ruimtelijke kwaliteit van haar grondgebied versterken door in te zetten op de kenmerken en waarden die de provincie van belang acht. Het gaat om natuur en water, maar ook de ruimtelijke ontwikkelingen van stedelijke functies en infrastructuur. Oftewel de provincie zal zich sterk maken voor het 'groenblauwe raamwerk' en het 'rode raamwerk'. De overige gebieden behoren tot het multifunctioneel gebied waar gemeenten, in regionaal verband, een grotere rol in toegewezen krijgen.

Het plangebied is volgens de beleidskaart ruimtelijke structuur gelegen in een gebied met de aanduiding EHS-natuur en Waardevol Landschap.

### EHS-natuur

Het gaat hierbij om gebieden met belangrijke natuurlijke en landschappelijke kwaliteiten. Omdat deze gebieden voor Gelderland van belang zijn, ook als tegenwicht voor de meer verstedelijkte gebieden, geldt hiervoor een beleid gericht op bescherming en ontwikkeling van de daar aanwezige kwaliteiten. Met de streekplanuitwerking 'Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur' (vastgesteld mei 2006) geeft de provincie aan welke ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten aan de orde zijn in deze gebieden.

### Parels en A-locaties in de EHS

Parels zijn de genetische schatkamers van de Gelderse natuur. Het zijn die gebieden waar de Gelderse natuur het best is ontwikkeld. Op de korte termijn is behoud van de parels van groot belang voor het in stand houden van de biodiversiteit in Gelderland. Vanuit de parels kunnen bijzondere planten en dieren nieuw te ontwikkelen natuurgebieden, gebieden met agrarisch natuurbeheer en ook gebieden waar de problematiek van verdroging, vermessing en versnippering succesvol is aangepakt, koloniseren. A-locaties bos zijn bossen die in Nederland tot de beste voorbeelden behoren van inheemse bostypen. Behoud en herstel van deze locaties is van

belang voor het in stand houden van de diversiteit aan bostypen in Gelderland en Nederland.

Het MOB-complex grenst vrijwel geheel aan de Overasseltse en Haterse vennen; een gebied dat als 'natuurparel' is benoemd in de Streekplanuitwerking. Het betreft, net als het plangebied zelf, een stuifzandgebied dat op deze oude rivierafzettingen is ontstaan. Tevens wordt de omgeving als een belangrijk dassenleefgebied aangemerkt. Naast het MOB-complex worden de graslanden ten zuidoosten van Alverna als zeer kansrijk geschat voor de ontwikkeling van natuurwaarden. Er wordt verwacht dat daar 70 - 100% prioritaire natuurdoeltypen kunnen worden ontwikkeld.

#### Waardevol landschap

Het gebied waarin het MOB-complex ligt, is aangewezen als een 'waardevol landschap', namelijk Rivierduin Wijchen – Bergharen. In deze gebieden is sprake van een stapeling van landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische kwaliteiten. De opgave is om deze kwaliteiten te behouden, duurzaam te beheren en, waar mogelijk, te versterken.

De volgende kernkwaliteiten zijn voor dit waardevol landschap benoemd:

- Kleinschalige rivierduinen met een afwisseling van bos, vennen, houtwallen, micro reliëf (plaatselijk grote hoogteverschillen), plaatselijk grillige wegen en open essen;
  - Het gebied is een waardevol ensemble van rivierduinen en overgangen naar het lager gelegen gebied;
  - De rivierduinen zijn opgeworpen vanuit rivierbeddingen in het zuiden (nu de Maas);
  - De rivierduinen zijn grillig van vorm.
- Onregelmatige blokvormige verkaveling;
  - Onregelmatige percelen die zich voegen naar het reliëf op de rivierduinen;
  - Ten zuiden van de rivierduinen, in de broeken, zijn de perceelvormen onregelmatig blokvormig.
- Bebouwing geconcentreerd in dorpen en buurtschappen, en verspreid langs open essen en dijken;
  - Alverna ontleent zijn karakter deels aan de ligging op het rivierduin.
- Overgang naar noord en zuid met open kommen en kleinschalige oeverwallen.
- Oude Maasarmen zijn structuurbepalend in het gebied. Samen met de rivierduinen en relicten van de vlechtende rivier, draagt dit bij aan de hoge aardkundige kwaliteit.

#### Functieverandering van gebouwen in het buitengebied

Functieverandering van omvangrijke gebouwen(complexen), waaronder vrijgekomen gebouwen op militaire en zorgterreinen, is in principe ook mogelijk. De kwetsbaarheid van de omgeving is leidend

voor de beoordeling van dergelijke functieveranderingen. Deze moeten te allen tijde ter beoordeling aan de provincie worden voorgelegd. Ook in deze gevallen gaat de provincie uit van een reductie van het bebouwd oppervlak, en gaat uit van toepassing van verevening ter verbetering van de omgevingskwaliteit en de overige condities die in de voorgaande paragrafen zijn gesteld.

De provincie zal bij de beoordeling van de voorgestelde functieverandering deze in relatie brengen met (op stapel staande) functieveranderingen in de omgeving. Zo mogelijk zal op gebiedsniveau saldering worden toegepast. Op deze wijze kan maatwerk worden geleverd waarbij per saldo het bebouwd oppervlak afneemt en eventuele compensatie op gebiedsniveau wordt toegepast.

#### *Natuurgebiedsplan*

In het natuurgebiedsplan worden de doelen voor het natuur- en landschapsbeleid vastgelegd in de vorm van natuurdoeltypen, op schaal 1:25.000. Daarmee is het gebiedsplan tevens de meest actuele versie van de Gelderse natuurdoelenkaart. Voor elk kaartvlak zijn één of meer doeltypen aangegeven. Tevens is aangegeven in hoeverre deze doelen nog gerealiseerd moeten worden door natuurontwikkeling dan wel agrarisch natuurbeheer.

In het natuurgebiedsplan worden 3 natuurdoeltypen voor MOB-complex Alverna beschreven:

- Arm droog bos
- Bloemrijk (zuur) grasland
- Heischraal grasland

#### *Provinciaal Ruimtelijk Ontwikkelingskader Militaire Terreinen (PROMT)*

Het Ruimtelijk Ontwikkelingskader (ROK) van de provincie Gelderland (vastgesteld door GS op 10 januari 2006) geeft de bandbreedte weer voor de ruimtelijke mogelijkheden voor de PROMT-objecten in Gelderland. De basis is het streekplan en ruimtelijk beleid van de provincie en betrokken gemeenten. Uitgangspunten voor alle PROMT complexen zijn:

- Een reductie van bebouwd en verhard oppervlak in de EHS;
- Koppelingen leggen via gebiedsgerichte aanpak met kansen in de directe omgeving;
- Ruimte voor 'nieuw' rood is afhankelijk van de plek, gewenste functies en de directe omgeving;
- Van belang is bij de herbestemming van het terrein ook het effect op het verkeer te kennen. Zo kan een herbestemming een verkeersaantrekkende werking hebben, waarbij het beleid van de toeverwogen juist wijst in de richting van verkeersafname. Als referentiekader voor het verkeer wordt de oorspronkelijke situatie met militair gebruik genomen.

- Bestaande natuur-, landschaps- en cultuurhistorische waarden moeten in stand blijven, dan wel versterkt worden.

Voor MOB-complex Alverna wordt apart nog vermeld:

- Ontwikkelingsrichting: natuur met geclusterde bebouwing;
- Het natuurdoel is gericht op multifunctioneel bos;
- Binnen het Regionaal Structuurplan van de Stadsregio Arnhem - Nijmegen is een ontwikkeling met een landelijk karakter voorzien; woningbouwlocaties, waaronder Huurlingsedam (1.100 woningen) zijn voorzien aan de andere zijde van de Graafseweg;
- De bebouwingmogelijkheden beperken zich tot kleine clusters; landgoed wonen of een publieke functie zoals de volkshogeschool worden als opties gezien.

De opgave is om de natuur verder te ontwikkelen in combinatie met een nieuwe gebruiksvorm, die aansluit op de stedelijke en recreatieve omgeving van Wijchen. De natuurkwaliteit is ingegeven vanuit de Ecologische verbindingzone (EVZ) Heumen - Horsen en de das; op het terrein zelf is 1 bewoonde dassenburcht aanwezig. Typierend voor dit terrein is de ligging op een hogere zandrug met een scherpe overgang naar het open, lager gelegen Neder- en Overasseltsche Broek. Dit kenmerk dient behouden te blijven. Het terrein leent zich voor een zonering landschapsversterking met een meer intensief deel (bijv. landgoed wonen) en een extensief deel, waarlangs de EVZ ontwikkeld wordt.

Daar de loodsen, bunkers en bestrating geheel verspreid zijn over het terrein, zal vooral in het gedeelte, waar de natuur ontwikkeld wordt, veel gesloopt moeten worden. Bij de zonering moet ook het noordelijk deel met een oude maasarm betrokken worden.

### **2.3. Gemeentelijk beleid**

#### *Strategische Visie Wijchen 2025*

De strategische visie Wijchen 2025 is afgerond, maar wordt op onderdelen nader uitgewerkt. Er liggen vanuit de gemeente twee ontwikkelingsrichtingen open voor Alverna te weten terug naar de natuur of natuur met geclusterde bebouwing. De mogelijkheden van bebouwing in Alverna beperken zich dus tot kleine clusters. In de strategische visie van de gemeente Wijchen wordt de locatie Alverna door de gemeente als volgt getypeerd (pag. 18): 'Vanwege de prachtige bosrijke omgeving liggen er op het MOB-terrein kansen voor bijzondere woonvormen: 'parkwonen' c.q. wonen in het groen enerzijds en 'landgoed wonen' conform de provinciale definitie anderzijds. Woningbouw op deze locaties zet de historische lijn van bouwen op het duin voort.' De gemeente Wijchen erkent met haar visie de uniciteit van deze bouwlocatie voor de gemeente Wijchen en daarbij passende (duurdere) woonvormen.

### *Structuurvisie Wijchen 2009*

Op 1 juli 2008 is de nieuwe Wro in werking getreden. Deze wet geeft aan dat de gemeenteraad voor haar gehele grondgebied een of meerdere structuurvisies dient vast te stellen. De gemeente Wijchen heeft voor het eerste gekozen: één structuurvisie voor de hele gemeente. Het is niet de bedoeling dat met de structuurvisie nieuw beleid wordt gemaakt. De gemeente heeft in 2007 al een strategische visie vastgesteld. Met deze visie heeft de gemeente een “instrument in handen waarmee vorm en inhoud wordt gegeven aan de verdere ontwikkeling van Wijchen in de komende jaren”.

Om de doelstellingen ten aanzien van wonen te kunnen realiseren, wordt in de komende planperiode o.a. het volgende accent gelegd: ‘Nieuwe woningen in het buitengebied alleen in geval van functieverandering of landgoederen in het kader van de Natuurschoonwet’.

Het buitengebied is in principe niet de plek om (grote hoeveelheden) nieuwe woningen toe te voegen. Enkel indien er sprake is van een ruimtelijke kwaliteitsverbetering als gevolg van functieverandering van voormalige (agrarische) bedrijfsgebouwen of landgoedontwikkeling overeenkomstig de Natuurschoonwet bestaan er mogelijkheden voor woningbouw in het buitengebied. Die woningbouw dient dan wel aan te sluiten bij het landschap en de structuur van het buitengebied. Nieuwe woningen mogen de (agrarische) bedrijfsontwikkeling niet hinderen.

Derhalve wordt terughoudend omgegaan met woningbouw in open grootschalige agrarische productiegebieden. In het kleinschalige rivierduinenlandschap en aansluitend aan de dorpsrandgebieden zijn meer mogelijkheden voor woningbouw of andere niet-agrarische functies zoals kleinschalige werkfuncties en recreatie. In geval van nieuwe landgoederen zal zoveel mogelijk getracht moeten worden om aansluiting te zoeken bij de EHS en de EVZ.

Wat betreft de ontwikkeling van nieuwe “woningen in het groen” is de gemeente terughoudend. In de Strategische Visie zijn enkele gebieden aangewezen die zich hier in potentie voor lenen. Het MOB-complex is ook aangewezen voor wonen in het groen, meer specifiek een ontwikkeling in de sfeer van landgoed wonen. De voorgestelde ontwikkeling is passend binnen dit beleid.

### *Milieubeleidsplan 2009-2012*

De gemeente Wijchen beoogt een veilige, gezonde en aantrekkelijke leefomgeving met voldoende milieukwaliteit en aanvaardbare risico's, waarbij verstandig wordt omgegaan met biodiversiteit/ecosystemen en natuurlijke hulpbronnen, nu én in de toekomst.

Deze visie is opgenomen in het Milieubeleidsprogramma van de gemeente. Het milieubeleid van de gemeente kent vele facetten. Van gescheiden afvalinzameling, waterbeheer en kantoor milieuzorg tot een duurzame inpassing van milieu in ruimtelijke plannen.

Het Milieubeleidsplan gaat over de volgende onderwerpen:

- Over de speerpunten “gezond en veilig”, “energie en klimaat” en “natuur en biodiversiteit”.
- Met verdieping van de milieuthema's water, bodem, lucht, geluid, afval, gezondheid en externe veiligheid, het integrale thema duurzaamheid, natuur- en milieueducatie, milieucommunicatie en Wijchense interne milieuzorg (de voorbeeldfunctie van de gemeente)

In het beleidsplan zijn de volgende ambities geformuleerd voor 2025:

- alle historische bodemverontreinigingen zijn gesaneerd of beheersbaar geworden en de gemeentelijke bodem is geschikt voor een breed gebruik;
- een gezonde woon- en leefomgeving waarin de luchtkwaliteit inzichtelijk, bekend en aanvaardbaar is;
- een gezonde woon- en leefomgeving waarin de geurhinder beperkt blijft en is vastgelegd;
- een gezonde woon- en leefomgeving waarin de geluidkwaliteit inzichtelijk, bekend en aanvaardbaar is;
- afval bestaat niet meer door volledig hergebruik van reststoffen of nuttige toepassing restafval (verbranden met terugwinning energie);
- de risico's zijn inzichtelijk, bekend en aanvaardbaar en voor resterende risico's liggen actuele rampenbeheersplannen en vluchtroutes klaar;
- Wijchen is een energieneutrale gemeente, waarbij de energievraag drastisch minder is; en energie komt van hernieuwbare bronnen (zon, water, biomassa en aardwarmte);
- 100% duurzaam inkopen door de gemeente, CO<sub>2</sub> neutrale gemeente;
- de EHS moet in 2018 zijn gerealiseerd en vervolgens in stand worden gehouden; een voor de bewoners duidelijk waarneembare toename van de kenmerkende planten- en diersoorten;

#### *Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP)*

In het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan zijn de beleidskaders en opdrachten voor verkeer en vervoer voor de periode 2006-2015 geformuleerd.

In essentie gaat het voor de gemeente om (1) het garanderen van de bereikbaarheid, (2) de verantwoordelijkheid voor een verkeersveilige situatie en (3) een leefbare gemeente waarin verkeershinder wordt geminimaliseerd. De uiteindelijke kernopgave is om deze kwaliteiten in een gezonde onderlinge balans te brengen en te houden.

Zeven thema's geven invulling aan deze kernopgave en worden in dit plan uitgewerkt in concrete beleidsdoelen en -opgaven. De thema's laten zich als volgt samenvatten:

1. Bereikbaarheid: Garanderen van een betrouwbare bereikbaarheid van Wijchen door gerichte ingrepen in de hoofdwegenstructuur.
2. Fietsen: Optimaliseren van het fietsgebruik door aanscherping van de samenhang, directheid, veiligheid en leesbaarheid van het regionale en lokale fietsnetwerk.
3. Openbaar Vervoer: Stimuleren van het gebruik van lokaal en regionaal OV.
4. Verkeersveiligheid: Bevorderen van de verkeersveiligheid door een structurele aanpak, waaronder het verbeteren van de leesbaarheid van de weg, het stimuleren van gewenst verkeersgedrag en het wegnemen van specifieke knelpunten.
5. Autoparkeren: Verbeteren van de parkeersituatie in de wijken en in het centrum.
6. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen: Faciliteren van de bereikbaarheid en aandacht voor de verkeersveiligheid en leefbaarheid bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen en werken.
7. Luchtkwaliteit en geluidshinder: Beheersbaar houden van de lucht- en geluidskwaliteit.

#### *Geluidsbeleid*

De kadernota geluid is op 22 januari 2008 vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders van Wijchen. De nota geeft aan: 'Hoe de gemeente Wijchen omgaat met geluid'. Met deze nota geeft de gemeente haar kader aan. Op details zullen uitvoeringsnota's worden opgesteld.

Beleidsuitgangspunt van de gemeente is de huidige kwaliteit in Wijchen te behouden. Uitgedrukt in grenswaarden impliceert dat, dat er geen grote behoefte is aan verruiming van de grenswaardestelling. Het beleid behelst het beheersen van geluidshinder bij toekomstige ontwikkelingen in Wijchen. Bestaande knelpunten zullen worden onderzocht en aangepakt.

De kadernota geluid heeft betrekking op allerlei aspecten van geluid zoals:

- weg-, rail- en industrielawaai;
- brommergeluid;
- burenlawaai en
- geluid bij evenementen.

De nota is een direct gevolg van de wijziging van de Wet geluidshinder (Wgh) en is tevens een voortvloeisel van de doelstellingen uit het Milieubeleidsplan 2004-2007. In de Wgh is de beheersing van de geluidshinder geregeld om ongewenste gezondheidseffecten door geluidshinder te beperken.

Verder is de notitie hogere waarden vastgesteld. In deze notitie zijn de regels opgenomen die worden toegepast als de gemeente zelf hogere

grenswaarden moet of wil vaststellen in het kader van de Wet geluidhinder.

#### *Beleid externe veiligheid*

De gemeente Wijchen wil haar burgers een veilige leefomgeving bieden. In die zin draagt zij een belangrijke verantwoordelijkheid als het gaat om externe veiligheid. Om die verantwoordelijkheid in te vullen heeft de gemeente Wijchen een externe veiligheidsbeleid geformuleerd.

Bij externe veiligheid gaat het om de risico's op de omgeving die samenhangen met het produceren, verwerken, opslaan en vervoeren van gevaarlijke stoffen. Deze risico's doen zich zowel voor bij risicovolle inrichtingen als rondom transportassen en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

De normen voor externe veiligheid zijn vastgelegd in landelijke wet- en regelgeving en beleidsnota's, onder andere in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Invulling geven aan deze wettelijke verplichtingen vormt een belangrijk onderdeel van het gemeentelijke externe veiligheidsbeleid.

Doel van het externe veiligheidsbeleid is om duidelijk te maken welke externe veiligheidsrisico's in de gemeente Wijchen aanwezig zijn en hoe met deze en toekomstige risico's om dient te worden gegaan. Dit betekent dat onder meer invulling wordt gegeven aan de wettelijke verplichting om het groepsrisico en plaatsgebonden risico te overwegen.

#### Uitgangspunten en gebiedsgerichte ambities gemeente Wijchen

De gemeente Wijchen streeft naar een verantwoord evenwicht tussen risico's en de behoefte aan de activiteiten die de risico's veroorzaken. Daartoe conformeert de gemeente Wijchen zich aan haar wettelijke verplichtingen. Daar waar de gemeente als bevoegd gezag een beoordelingsvrijheid heeft, maakt zij in dit beleidsdocument keuzes op het gebied van externe veiligheid. Die keuzes hebben de vorm van algemene uitgangspunten en gebiedsgerichte ambities.

#### Algemene uitgangspunten

1. De gemeente richt zich wel op het stimuleren van bedrijvigheid maar niet op de vestiging van zware industrie en het aantrekken van bedrijven met een groot externe veiligheidsrisico.
2. Voor de toepassing van dit externe veiligheidsbeleid onderscheidt de gemeente Wijchen vier gebiedstypen: woongebieden, bedrijventerreinen, industrieterreinen en landelijk gebied.
3. Een balans dient gevonden te worden tussen enerzijds wonen en werken en anderzijds veiligheid en risico, waarbij de balans neigt richting veiligheid.
4. In woongebieden wil de gemeente dat het bijzonder veilig is. In woongebieden worden dan ook geen nieuwe risicobronnen toegelaten.

5. Op bedrijventerreinen, industrieterreinen en in het landelijke gebied accepteert de gemeente een enigszins minder streng veiligheidsregime dan in woonwijken. In deze gebieden is de komst van inrichtingen met enige risicobelasting op de omgeving onder voorwaarden mogelijk. Ten opzichte van bedrijventerreinen en landelijk gebied is op een industrieterrein - onder voorwaarden - meer mogelijk voor wat betreft risicobelasting.

6. Waar zich externe veiligheidsknelpunten voor (kunnen) doen, besteedt de gemeente aandacht aan bronmaatregelen om het risico te verkleinen. Pas daarna komen effectmaatregelen aan de orde.

7. Bij het beoordelen van risicosituaties worden aanvullend op de beoordeling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico ook de mogelijke effecten en beheersbaarheid van een calamiteit betrokken.

#### Gebiedsgerichte ambities

Op basis van de beschrijving en ligging van de risicobronnen, bedrijventerreinen, woongebieden, etc. is vanuit het perspectief van externe veiligheid een indeling gemaakt in gebieden waarvoor het wenselijk is om een verschillend ambitieniveau op het gebied van externe veiligheid na te streven. Er is onderscheid gemaakt in woongebieden, bedrijvigheid categorie 1, bedrijvigheid categorie 2 en landelijk gebied.

In de navolgende tabel zijn de ambities per relevant gebied beknopt weergegeven.

	Woongebieden	Landelijk gebied
<b>Bestaand PR 10<sup>-6</sup></b>	Acceptabel conform wettelijke grenswaarden	
<b>Nieuwe situatie PR 10<sup>-6</sup></b>	Geen (beperkt) kwetsbare objecten in de PR 10 <sup>-6</sup> contour	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beperkt kwetsbare objecten in PR 10<sup>-6</sup> contour gemotiveerd toegestaan</li> <li>• PR 10<sup>-6</sup> contour binnen inrichtingsgrens, m.u.v. situaties waarbij contour buiten de inrichtingsgrens valt, maar er nu en in toekomst geen (beperkt) kwetsbare objecten komen.</li> </ul>
<b>Bestaand Groepsrisico</b>	Acceptabel onder wettelijke voorwaarden (verantwoordingsplicht)	
<b>Nieuwe situatie Groepsrisico</b>	Toename GR door: <ul style="list-style-type: none"> <li>• risicobronnen niet acceptabel</li> <li>• toename personen in invloedsgebied is acceptabel indien voldaan aan verantwoordingsplicht.</li> </ul> Oriënterende waarde =	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invloedsgebied niet over woongebied</li> <li>• Toename GR acceptabel, indien voldaan aan verantwoordingsplicht • Oriënterende waarde = grenswaarde</li> </ul>

### *Waternota*

Het gemeentelijk beleid op het gebied van duurzaam waterbeheer is vastgelegd in de Strategische Waternota en het Gemeentelijk Rioleringsplan. De uitgangspunten van het gemeentelijk waterbeleid dienen als leidraad bij ruimtelijke plannen en de watertoets.

In november 2003 is de waternota door de gemeenteraad vastgesteld. De waternota beschrijft het gemeentelijk waterbeleid, gericht op een meer duurzaam waterbeheer binnen de gemeente Wijchen. Thema's en uitgangspunten van het waterbeleid zijn: veiligheid (droge voeten en volksgezondheid), waterkwantiteit (bewaren van water en drinkwaterbesparing), waterkwaliteit (schoon water en waterbodems), ruimtelijke functies (watersysteem afgestemd op grondgebruik) en communicatie (samenwerken met betrokkenen). In het kader van de watertoets maakt de gemeente in overleg met de waterbeheerder een nadere afweging en praktische vertaling in de concrete plansituatie.

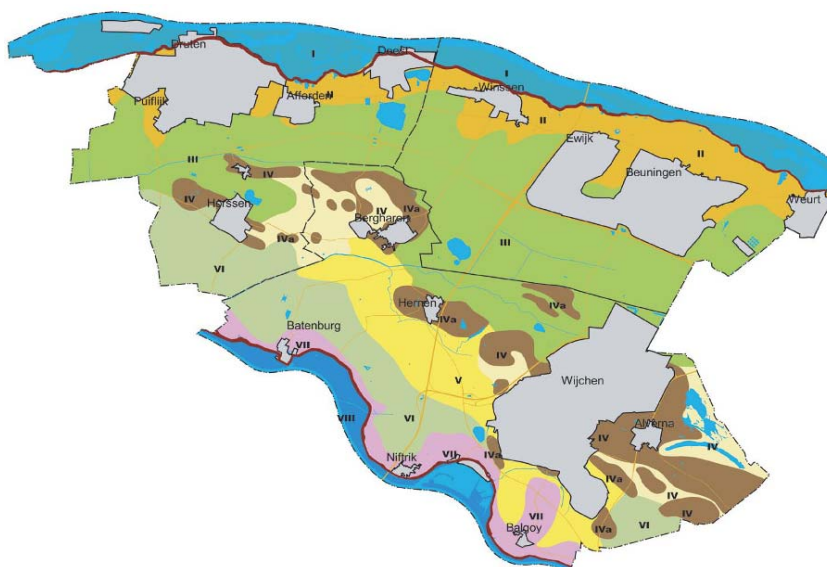
Het gemeentelijk rioleringsplan (GRP 1999) beschrijft op welke wijze de gemeente invulling geeft aan haar zorgplicht voor een doelmatige aanleg en beheer van de riolering. Het GRP is gericht op het voorkomen, beperken of tot een aanvaardbaar risico terugbrengen van wateroverlast en van schade aan milieu en volksgezondheid.

### *Landschapsontwikkelingsplan Beuningen, Druten, Wijchen (december 2006)*

De gemeenten Beuningen, Druten en Wijchen hebben gezamenlijk een landschapsontwikkelingsplan op laten stellen (december 2006, DLV, Brons & Partners). Het plan geeft inzicht in de ontwikkelingsmogelijkheden en keuzen in het landschap voor de komende 10 jaar. Daarnaast zijn een aantal projecten benoemd voor de komende 10 tot 15 jaar. Het LOP vormt een vervolg op en herziening van de bestaande landschapsbeleidsplannen. Het LOP geeft vanuit landschappelijk oogpunt aan welke functies in de deelgebieden gewenst zijn. Voor nieuwe ontwikkelingen en functieveranderingen geeft het LOP de landschappelijke randvoorwaarden aan. Het vormt een beleidskader om de bestaande waarden te behouden en daarnaast dient het plan als toetsingskader voor ontwikkelingen in het landschap.

Zowel de natuurlijke omstandigheden als de mens hebben in de loop van de geschiedenis bijgedragen aan de vorming van het rivierenlandschap met de kenmerkende uiterwaarden, oeverwallen en kommen tussen de Waal en de Maas. Bijzonder in het gebied is het voorkomen van de stuifduinen en oude oeverwallen.

Op basis van samenhangende kenmerken zijn een achttal landschapstypen benoemd, waarvan een drietal ook daadwerkelijk binnen de gemeente Beuningen zijn gelegen, ieder met hun specifieke karakteristiek.



Landschapstypen (Bron: landschapsontwikkelingsplan 2006, DLV, Brons & Partners)

*Nota toerisme, 2009*

In de nota *Een Heerlijkheid tussen Maas en Waal. Visie op toerisme in Wijchen 2009-2015* zet de gemeente Wijchen in op plattelandstoerisme en cultuurtoerisme ter bevordering van het toerisme. Plattelandstoerisme zorgt voor een economische impuls voor een vitaal platteland. In het landelijk gebied waar de agrarische bedrijfsvoering onder druk staat, kan het agrotourisme een bron zijn van inkomsten. Kenmerkend voor het plattelandstoerisme is de beleving van het platteland als een rustig en natuur/cultuur landschappelijk gebied. Hierbij kan gedacht worden aan: kleinschalige verblijfsrecreatie (kamperen bij de boer, bed&breakfast); natuurbeleving (wandelen, fietsen); agrotourisme (streekelijke producten), waterrecreatie (watersport).

Met cultuurtoerisme kan de toeristische aantrekkelijkheid versterkt worden. Door het bevorderen van het cultuurtoerisme worden nieuwe doelgroepen aangesproken. Verblijfstoeristen met een culturele of cultuurhistorische interesse zijn economisch interessant. Aangenomen wordt dat zij met hun hogere opleidingsniveau en hogere inkomens een aardige inkomstenbron kunnen genereren. Door de sterke aantrekkingskracht op ouderen biedt cultuurtoerisme kansen voor seizoensverlenging en –spreiding. Bij cultuurtoerisme wordt ingezet op kunst, cultuur en cultuurhistorie. De gemeente denkt hierbij aan de aanwezigheid van musea, cultureel erfgoed, bijzondere archeologische waarden, evenementen en festivals, en cultuurtoeristische wandel- en fietsroutes.

Bij de stimulering van toerisme geldt dat er ook voldoende recreatiemogelijkheden blijven voor de inwoners. De recreatieve ontwikkeling in het MOB-complex en visualisatie van de cultuurhistorie in dit gebied sluit goed aan bij de uitgangspunten in het toeristisch beleid.

*Collegebesluit Verleden verbeelden, 2007*

Het college van de gemeente Wijchen heeft zich uitgesproken voor het belevingsaspect van archeologie en de kansen ervan voor de gebiedsinrichting structureel in te brengen in ontwikkelings- en herstructureringsplannen. Dit kan zijn beslag krijgen door het als aandachtsgebied op te nemen in het wensprogramma of bij de randvoorwaarden. In de praktijk zal het betekenen, dat bij opname in het programma onderzoek moet worden gedaan naar potenties en kansen en naar haalbaarheid. Hiervoor zullen bureaus moeten worden ingeschakeld. Hierbij hoort ook het verkennen van subsidie mogelijkheden, zoals de regelingen Belvédère (rijk) en Belvoir (provincie).

Het MOB complex is een voorbeeld waar dat uitstekend zou kunnen. Tevens past het belevenisaspect van dit cultureel erfgoed in de visie op toerisme.

### 3. DE HUIDIGE GEBIEDSKWALITEITEN EN AUTONOME ONTWIKKELING

In dit hoofdstuk zullen de gebiedskwaliteiten van het terrein in zijn huidige vorm en staat beschreven worden. Ook zal worden beschreven hoe het gebied zich waarschijnlijk verder ontwikkelt, wanneer er geen verdere ingrepen worden gedaan in het gebied (geen verdere planontwikkeling). Daarbij wordt met name ingegaan op de onderscheidende aspecten, zoals benoemd in paragraaf 1.5 (reikwijdte en detailniveau), natuurkwaliteit, recreatie en verkeer, landschap en cultuurhistorie, archeologie en waterhuishouding.

#### 3.1. Natuurkwaliteit

Om de huidige natuurkwaliteit op het MOB-complex Alverna in beeld te krijgen zijn diverse onderzoeken verricht.

##### *Oriënterend veldbezoek en literatuurstudie*

DLG heeft een historisch-ecologische Quick Scan uitgevoerd. Als eerste is via een literatuurstudie gekeken hoe het gebied tot stand is gekomen vanaf de voorlaatste ijstijd tot heden en welke waarden daarvan nog in het landschap terug te vinden zijn. Dit is zowel voor natuur als cultuurhistorie gecombineerd. Verder is gekeken welke soorten in de omgeving zijn waargenomen en welke vegetatietypen kenmerkend zijn. Ook is het historisch gebruik voor de komst van Defensie globaal via literatuuronderzoek in beeld gebracht. Met deze achtergrondinformatie is een veldbezoek verricht om de actuele- en potentiële ecologische kwaliteit in beeld te brengen. De combinatie van literatuur- en veldonderzoek scheidt een beeld ten aanzien van de kansen en bedreigingen voor natuurontwikkeling.

##### *Inventarisatie van beschermde Flora en Fauna*

Op basis van de literatuurstudie en oriënterende veldbezoek is door Bureau Ecochore Natuurtechniek een inventarisatie uitgevoerd op het voorkomen van beschermde flora- en fauna.

##### *Beleidsanalyse*

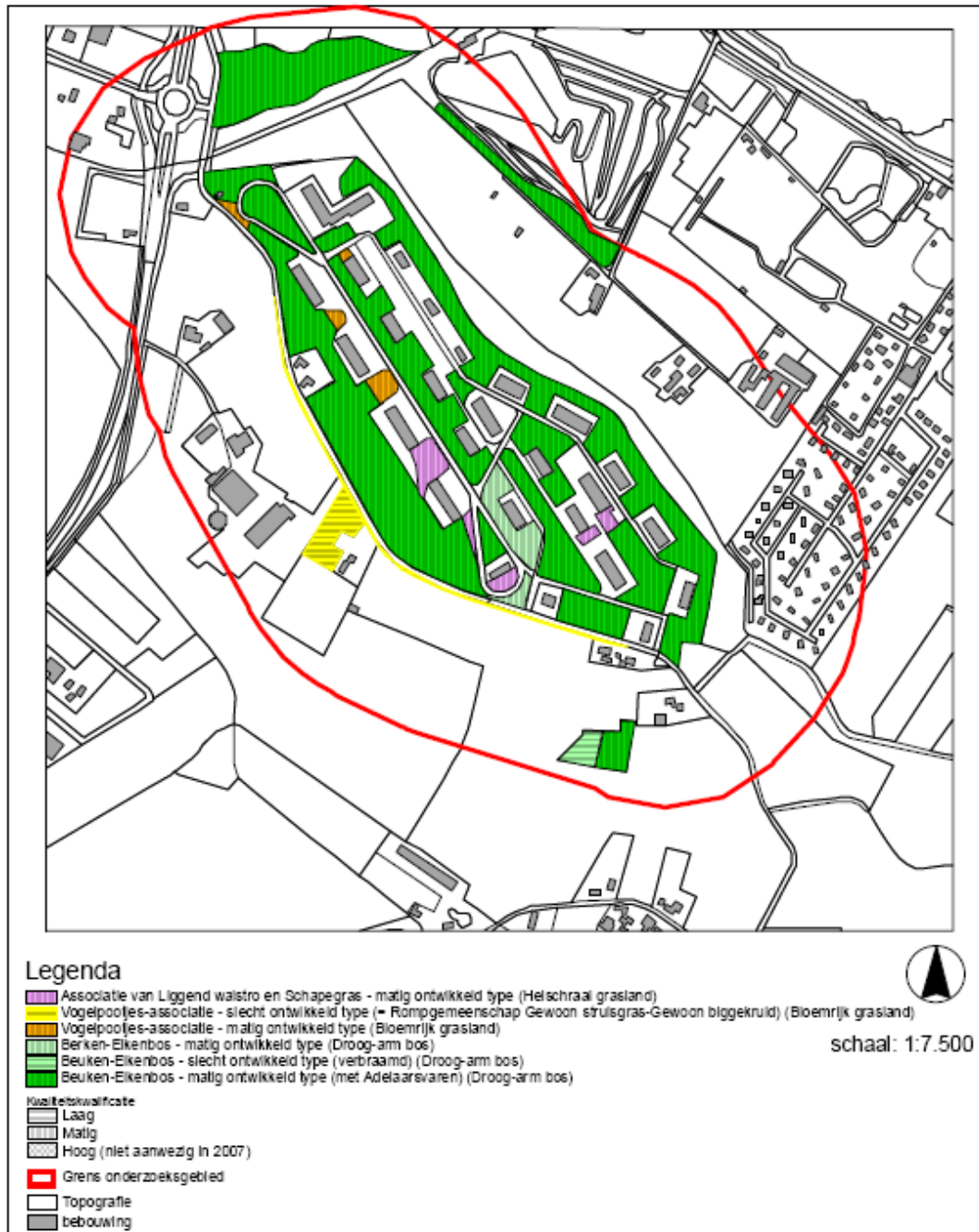
Ten aanzien van het natuurbeleid wordt als eerste gekeken naar de Natuurdoeltypen die in het Natuurgebiedsplan zijn aangewezen. Een natuurdoeltype is een in het natuurbeleid nagestreefd type ecosysteem dat een bepaalde biodiversiteit en een bepaalde mate van natuurlijkheid als kwaliteitskenmerken heeft. Door de realisatie van natuurdoeltypen ontstaat een samenhangend netwerk van duurzaam te behouden ecosystemen in Nederland. Dit wordt Ecologische hoofdstructuur genoemd. Het gehele gebied is begrensd als EHS natuur. Gebieden in de categorie natuur zijn bestaande natuurgebieden en voor een kleiner deel nog te ontwikkelen bos- en natuurgebieden die momenteel agrarische cultuurgrond zijn. Planten- en diersoorten die gebonden zijn aan grotere natuurgebieden vinden vooral een plek in de categorie natuur. De kernkwaliteiten die in de Streekplanuitwerking worden genoemd en voor MOB-complex

Alverna gelden zijn: Kleinschalige rivierduinen met afwisseling van bos, vennen, houtwallen en open essen, microreliëf en plaatselijk grillige lokale wegen: grote hoogteverschillen bij rivierduinen.

Een ecologische referentie voor dit gebied zijn de droge terreindelen van de aangrenzende Hatertse en Overasseltse vennen. Deze droge delen bestaan uit een mozaïek van schraalgrasland, heide, open zand en bos dat op deze oude rivierafzettingen is ontstaan. De Hatertse en Overasseltse vennen zijn bijzonder vanwege het voorkomen van bedreigde soorten akkerplanten, insecten (sprinkhanen en libellen), amfibieën (knoflookpad en kamsalamander) en reptielen. Ook de wateren rond de rivierduinen (Neder- en Overasseltse broek, den Elzent, Woezikse leigraaf) zijn bijzonder. De omgeving wordt als een belangrijk dassenleefgebied aangemerkt.



In het natuurgebiedsplan (*Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland 2006*, Provincie Gelderland, oktober 2006) worden 3 natuurdoeltypen voor MOB-complex Alverna beschreven. Hieronder wordt de kwaliteit van deze natuurdoeltypen op MOB-complex Alverna beschreven. In onderstaande figuur zijn de huidige natuurwaarden weergegeven.



*Kwaliteitskwalificatie aanwezige vegetatietypen in relatie tot de natuurdoeltypen Arm droog bos, bloemrijk grasland (zuur) en Heischraal grasland (Ecochore 2008).*

### 1. Arm droog bos



Daar waar op het terrein geen verharding of opstallen aanwezig zijn komt binnen ongeveer 10 meter afstand vanaf de verharding/opstallen bos voor. Vooral de omzoming van het terrein bestaat uit het bostype wintereiken-beukenbos. Uit profielboringen blijkt dit bos op een ongestoorde bodem te staan, een zogenaamde vorstvaaggrond. Dit is een mineraalrijke bodem, waarin humusdeeltjes een mul type hebben gevormd (inwendig goed gehomogeniseerde bosbodem). Door de mineraalrijkdom kon een goede bacteriële omzetting van strooisel plaatsvinden. Op deze goed ontwikkelde bosbodems staan vele

kenmerkende oud bosindicatoren zoals: bosanemoon, grote muur, lelietje der dalen, dalkruid en gewone salomonszegel. Ook de aanwezigheid van adelaarsvaren duidt in veel gevallen op een ongestoorde bosbodem. Doordat deze bossen eeuwenlang als hakhout zijn beheerd was een afwisseling tussen open lichte en donkere gesloten plekken aanwezig. Het hakhout dateert voor een belangrijk deel uit de periode van voor de 2<sup>de</sup> Wereldoorlog. Diverse historische gebruiksvormen hebben tot structuurdifferentiatie geleid (zie paragraaf 3.3). Vanaf de tweede wereldoorlog werd hakhout steeds minder rendabel, zeker na de jaren 60 toen het aardgas werd ontdekt. Door het wegvallen van het hakhoutbeheer is veel van deze structuurdifferentiatie verdwenen en ontstond één type bos, waarin voornamelijk de adelaarsvaren overheerst. Veel van deze bossen hebben sterk te lijden gehad van stikstofverrijking vanuit de lucht, waardoor nitrofiële soorten toenamen; ook hebben veel van dergelijke bossen het veld moeten ruimen voor landbouwgrond en de aanplant van naaldhout. Door het achterwege blijven van beheersmaatregelen (hakhout) nemen schaduwsoorten de laatste decennia geleidelijk toe. Deze toename leidt tot de achteruitgang van oud-bosplanten, waaronder dalkruid, lelietje-van-dalen en gewone salomonszegel. Goed ontwikkelde voorbeelden van het habitatype zijn al met al betrekkelijk zeldzaam in ons land. In oude hakhoutbossen kunnen eeuwenoude stoven staan, die een belangrijke biotoop vormen voor de larven van de bijlage II-soort vliegend hert (*Lucanus cervus*). Doordat beheer op MOB-complex Alverna al een aantal decennia ontbreekt kan worden geconstateerd dat het bos in een soort nieuwe evenwichtstoestand is geraakt (climax). Na verloop van tijd gaan bomen sterven en gaan gaten in het kronendak vallen. Door de relatief gelijktijdige stopzetting van het hakhoutbeheer is een uniforme boomlaag aanwezig wat betekent dat aftakeling ook uniform plaatsvindt.

Het minimumareaal voor het gemiddelde aantal voortplantende faunadoelsoorten voor dit natuurdoeltype is 15 hectare, respectievelijk circa 300 hectare voor 75% van het potentiële aantal voortplantende fauna-doelsoorten (Bal et al, *Handboek Natuurdoeltypen*, 2001). De huidige omvang van dit doeltype op het MOB complex bedraagt ong. 12 ha, waarvan ong. 11 ha bestaat uit oud eikenbos en 1 hectare jong/verstoord eiken-berkenbos.

Momenteel is dit doeltype dus op MOB-complex Alverna klein en potentieel kwetsbaar. Dit betekent dat de samenhang met de omliggende bossen erg belangrijk is om het leefgebied voor doelsoorten in stand te houden. Op basis van de inventarisatie van Ecochore natuurtechniek (2007), bleek dit natuurdoeltype in zowel kwalitatieve als kwantitatieve zin goed vertegenwoordigd te zijn. Op het rivierduin zelf zijn twee bostypen aanwezig namelijk het rijkere wintereiken-beukenbos en arme berken-zomereikenbos. Het berken-zomereikenbos wordt door Ecochore als soortenrijk gekwalificeerd met als kenmerkende soort hengel.

*Natuurdoeltypen MOB complex Alverna en omgeving*



## 2. Bloemrijk (zuur) grasland

Direct langs of op de verharding komt een matig ontwikkelde vorm van bloemrijk (zuur) grasland voor. Soorten die zijn aangetroffen zijn akkerhoornbloem, eenjarige hardbloem, kaal breukkruid, klein vogelpootje en viltganzerik (Ecochore natuurtechniek). Door het niet meer in gebruik zijn van het terrein ontstaan kiemingsmogelijkheden op plaatsen waar zand en strooisel zich hebben opgehoopt. Doordat de verharding geen goed milieu is voor de ontwikkeling van grasland, het areaal te klein is en geen beheer plaatsvindt is de vegetatie matig ontwikkeld. Zonder een passende inrichting en beheer (huidige situatie), gaat dit type grasland verder verruigen en uiteindelijk verbossen met berken. Het minimumareaal voor het gemiddeld aantal voortplantende fauna-doelsoorten is 2,5 hectare, respectievelijk circa 50 hectare voor 75% van het aantal voortplantende fauna-doelsoorten (Bal et al, 2001). Het voorkomen van deze vegetatie langs en op verharding is een successieaspect.



## 3. Heischraal grasland

Op basis van de inventarisatie van Ecochore Natuurtechniek (2007), wordt bij dit natuurdoeltype aangegeven dat het om een slecht ontwikkeld type gaat. Het type komt voor langs bermen en met name op de taluds van de tankbaan. Door de aanleg van de tankbaan is vermoedelijk zand vrijgekomen dat langs de baan is verwerkt. Dit mineraalrijke, maar humusarme zand biedt een geschikt substraat voor heischraal grasland. Doordat het terrein niet voor dit doel is beheerd en de laatste jaren geen militaire activiteiten plaatsvinden speelt ook hier de successie naar bos een rol. De bermen verruigen, er is jong berkenopslag aanwezig en het areaal voor heischraal grasland is veel te beperkt. Het minimumareaal voor het gemiddeld aantal voortplantende fauna-doelsoorten is 0,5 hectare, respectievelijk circa 50 hectare voor 75% van het aantal voortplantende fauna-doelsoorten (Bal et al, 2001).

## 4. Elzen-essenbos

Naast de in het natuurgebiedsplan genoemde natuurdoeltypen is aan de noordzijde een elzen-essenbos aanwezig dat veelal ontstaat op verdroogde elzenbroekbossen. Het bos is sterk verdroogd en is daardoor soortenarm geworden. Door de verdroging hebben bramen zich kunnen manifesteren. Het minimumareaal voor het gemiddelde aantal voortplantende fauna-doelsoorten bedraagt 15 hectare (Bal et al, 2001).

Behalve het voorkomen van bijzondere vegetaties zijn ook een aantal beschermde diersoorten aangetroffen:

### 1. Das

De das leeft in allerlei soorten biotopen, maar met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook andere open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen, zijn geschikte gebieden. Het leefgebied van de

das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed kunnen graven. De das leeft in familiegroepen van gemiddeld 3 tot 6 dieren, in Nederland is dit 3 tot 4. De das heeft een burcht aan de westzijde van het terrein. Gezien de omvang van de burcht gaat het hier om een oude plek, waarin diverse dassenfamilies kunnen voorkomen. De afwisseling tussen de aangrenzende foerageergebieden (graslanden), de rust (MOB-complex Alverna zelf) en de verbinding naar omliggend kleinschalig landschap (Overasseltse vennen), maakt dit gebied zeer geschikt als leefgebied. De dassen op MOB-complex Alverna gebruiken onder andere het plangebied Huurlingsedam om te fourageren.

## 2. Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is een algemene soort in Nederland en komt vrijwel overal in Nederland voor. In elk dorp of stad kunnen wel één of meerdere kolonies worden aangetroffen. De gewone dwergvleermuis is een soort van gesloten tot half open landschap. Gewone dwergvleermuizen jagen in de beschutting van opgaande elementen: in bebouwing in tuinen en bij straatlantaarns, bij wateren, in bossen en langs de bosrand en in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Ze eten voornamelijk muggen, dansmuggen, schietmotten, maar ook haften, gaasvliegen, nachtvlinders en soms ook kleine kevers. Gedurende het hele jaar gebruiken gewone dwergvleermuizen vooral gebouwen als verblijfplaats. Gewone dwergvleermuizen gebruiken over het algemeen ook gebouwen als winterslaapplaats. Overwinterende dieren zijn gevonden in spouwmuren, achter daklijsten en onder dakpannen. Ze kiezen meestal de wat warmere en droge plaatsen. Ze overwinteren alleen of in grote groepen. In de meest zuidoostelijke loods is in de stootvoeg een kolonie van gewone dwergvleermuizen aangetroffen.

## 3. Poelkikker

De poelkikker (*Rana lessonae*) (of kleine groene kikker) is de kleinste van de drie groene kikkers. De poelkikker komt in Nederland vooral in het Oosten en Zuiden voor. Het is een zon- en warmteminnende soort die een voorkeur heeft voor onbeschaduwde wateren. De oeverzone hiervan moet bij voorkeur goed begroeid zijn en het water is vaak vrij omvangrijk of maakt deel uit van een groter complex van wateren. De Poelkikker is een kritische soort die houdt van voedselarm, schoon water. Poelkikkers overwinteren meestal op het land en niet in het water. De poelkikker is in de sloot ten oosten van het plangebied aangetroffen en overwintert waarschijnlijk op het terrein. De huidige watergang is momenteel niet optimaal voor het voorkomen van amfibieën, vanwege het gebrek aan goede voortplantingsmogelijkheden. De potenties voor de ontwikkeling zijn hoog, vanwege het op korte afstand aanwezig zijn van zomer- en winterbiotoop.

### 3.2. Recreatie en verkeer

Op de hiernavolgende kaart is de dag en verblijfsrecreatie in de directe omgeving van het MOB Alverna opgenomen. Het betreft hier:

- skiheuvel
- bungalowpark
- een hotel (Umberto)
- twee minicampings ('t Scharrelnest en Bij de 3 linden)
- een camping (recreatiecentrum Alverna)
- recreatiegebied De Berendonck
- speeltuin De Blije Dries
- manage en bowlingcentrum Sint Frans.



Verblijfsrecreatie in de directe omgeving van het MOB Alverna (rood is verblijfsrecreatie, groen is dagrecreatie).

Momenteel is het terrein van het MOB niet toegankelijk voor recreatie. De verkeersweg langs het terrein wordt weinig gebruikt voor autoverkeer omdat het bestemd is voor lokaal verkeer (erftoegangsweg). De ontsluiting van het nabijgelegen recreatiepark en de skiheuvel vindt plaats via de noordelijk gelegen Heumenseweg.

De verkeersweg, Boskant, langs het terrein is opgenomen in het fietsroutenetwerk. De belangstelling voor het netwerk is groot. Veel fietsende recreanten gebruiken het fietsroutenetwerk. Daardoor kan je verwachten dat de Boskant ook meer gebruikt gaat worden om te fietsen.



Op ongeveer 50 meter afstand van het plangebied loopt de provinciale weg N324 (Graafseweg). Deze weg loopt vanaf Nijmegen in zuidelijke richting, richting de gemeente Grave.

In de situatie van gebruik als militair terrein reden er geregeld voertuigen over het terrein, met name over de tankbaan.

Daarnaast genereert het MOB complex in de huidige situatie nauwelijks verkeer. Ten tijde van het militair gebruik van dit terrein genereerde dit terrein wel een zekere hoeveelheid verkeer. Per etmaal gaat het om een totaal van maximaal<sup>2</sup>:

- 16 verplaatsingen van personenvoertuigen;
- 18 verplaatsingen van vrachtoertuigen.

Waarbij er wordt uitgegaan van het feit dat een beweging bestaat uit twee ritten (heen en terug). De totale verkeersproductie bedraagt in de huidige situatie dus 68 ritten. Uitgedrukt in personenautoequivalenten (PAE's, waarbij een vrachtwagen gelijk staat aan 2 PAE) gaat het om 104 PAE ritten per etmaal.

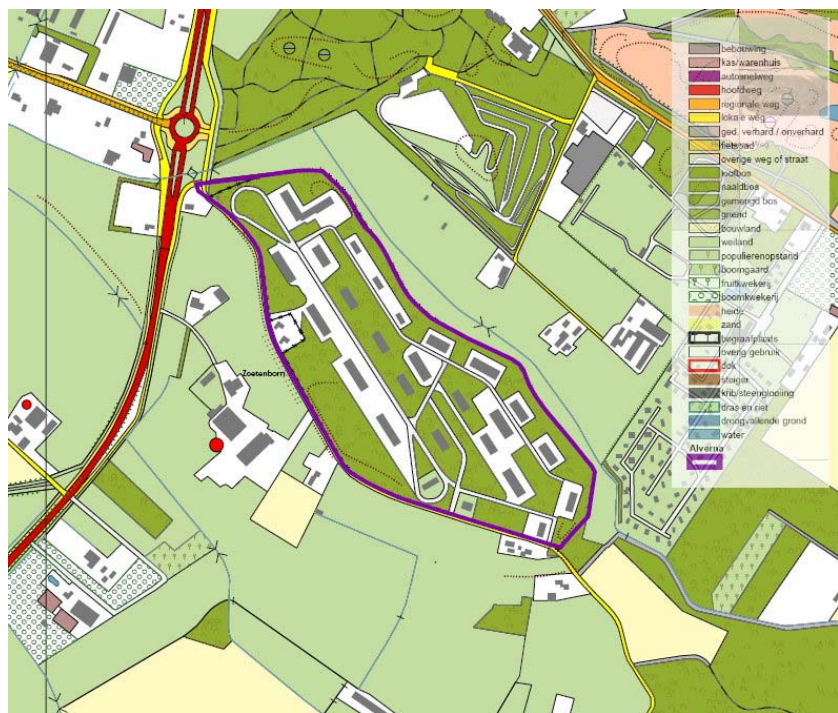
In de autonome ontwikkeling zal er over enige jaren een nieuwe woonwijk zijn gerealiseerd aan de overzijde van de Graafseweg: De Huurlingsedam. Deze woonwijk zal bestaan uit circa 1.100 woningen. Naast de nieuwe woonwijk is er aan de zuidoostkant van Wijchen ruimte voor (extensief) wonen in het groen, waarbij de huidige natuur- en landschapswaarden nadrukkelijk gerespecteerd worden. Hierbij wordt gedacht aan landgoed- of burchtbebouwing. De wens van de gemeente is dan ook om MOB-complex Alverna te betrekken als stedelijk uitlooplegebied bij de wijk Huurlingsedam en te zorgen dat er een ommetje kan worden gelopen.

<sup>2</sup> Deze gegevens zijn afkomstig uit het geluidsonderzoek MC Alverna.



Planlocatie Huurlingsedam (1<sup>e</sup> fase)

Rondom het MOB-complex liggen verschillende recreatieve wandel- en fietspaden. Ten zuiden van het MOB-complex liggen onverharde (fiets)paden die aansluiten op de Boskant. Ten noorden van het MOB-complex liggen verschillende wandelpaden in het aldaar gelegen bos (Overasseltse Vennen). Door het beperkte verkeer op de Boskant is deze weg ook geschikt voor recreatief fietsverkeer



Recreatieve routes en functies rondom het MOB-complex

### 3.3. Landschap en Cultuurhistorie

Om de cultuurhistorische kwaliteiten op het MOB-complex Alverna in beeld te krijgen zijn er diverse onderzoeken verricht:

#### 1. Oriënterend veldbezoek en literatuurstudie

DLG heeft, vooruitlopend op de planontwikkeling, een literatuuronderzoek gedaan. Met de vergaarde achtergrondinformatie is er een veldbezoek verricht. De combinatie van de resultaten van het veldonderzoek en het literatuuronderzoek heeft een zo compleet mogelijk beeld opgeleverd van de huidige gebiedskwaliteiten en de

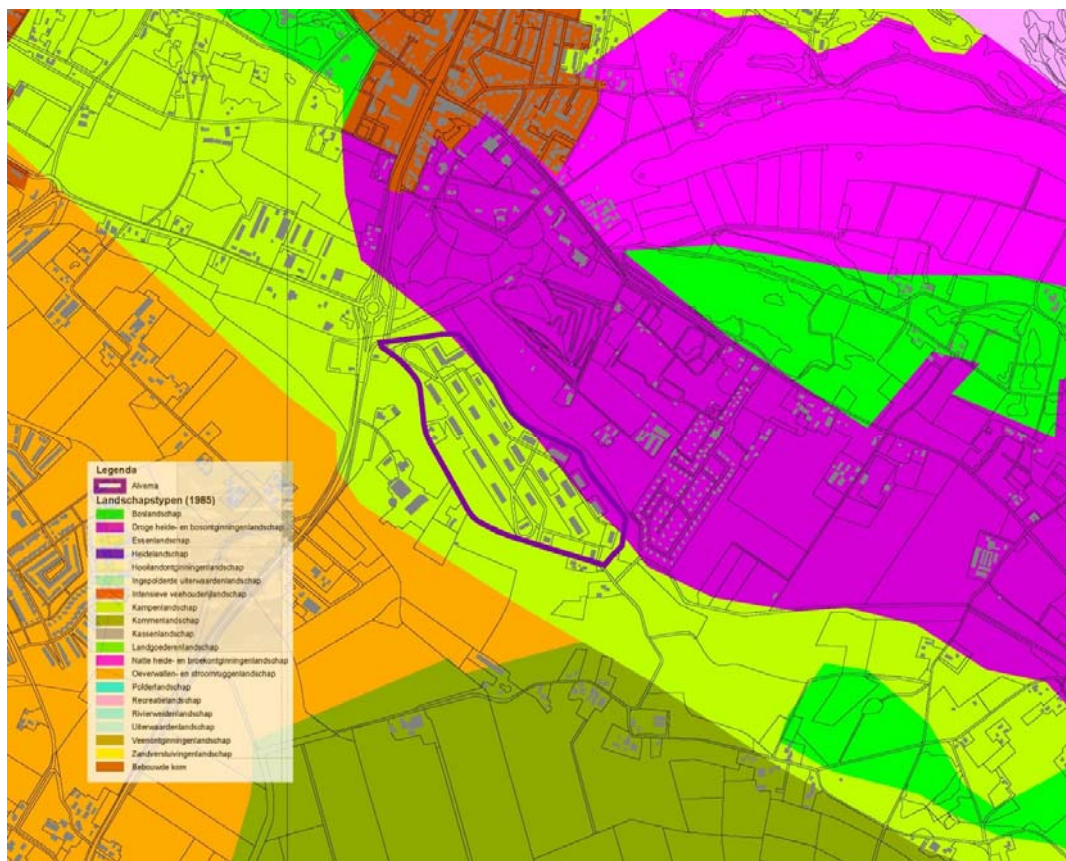
autonome ontwikkelingen. Een en ander is nader beschreven in de *Informatiebundel streefbeeld MOB-complex* (DLG, 22 februari 2007)

## 2. Beleidsanalyse

Ten aanzien van de cultuurhistorie zijn er een aantal beleidscategorieën die randvoorwaarden scheppen die van belang zijn voor de planontwikkeling en die de cultuurhistorische kwaliteiten omschrijven cq. benoemen. Dit zijn de uitwerking Nationale Landschappen en Waardevolle landschappen uit het Streekplan, het Ruimtelijk Ontwikkelingskader Militaire terreinen Gelderland en Nota Belvédère

### De cultuurhistorische kwaliteiten:

De term 'cultuurhistorie' omvat een aantal verschillende tijdslagen en schaalniveaus. In deze duurzaamheidsbeoordeling zullen de kwaliteiten en autonome ontwikkelingen van het plangebied op twee verschillende niveaus omschreven worden. Allereerst zal het gaan over de ontstaansgeschiedenis van het landschap en de gaafheid van de samenhang van de verschillende elementen, daarnaast zal in worden gegaan op het historisch gebruik van het complex als los object.



*Landschapstypen MOB-complex en omgeving*

### Het landschappelijk ensemble

In het gebied waar het MOB-complex Alverna in ligt, is sprake van een stapeling van landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten (Provinciaal beleidscategorie Waardevol Landschap). De samenhang tussen deze kwaliteiten is hoog.

In het gebied zijn een vijftal landschapstypen te onderscheiden, namelijk het kampenlandschap, het droge heide- en bosontginningslandschap, het natte heide- en broekontginningslandschap, de komgronden en de oeverwallen (zie volgend figuur). Deze vijf landschapstypen vormen gezamenlijk een landschappelijke zonering, die evenwijdig loopt aan de huidige Maas. Van laag naar hoog liggen eerst de oeverwallen met kleinschalige bebouwing en de open komgronden. De komgronden kennen een rechthoekige en blokvormige verkaveling. Dit gebied wordt omvat door een zone met mozaïekvormige verkaveling en enkele oude boerderijen, het kampenlandschap. Tegen het kampenlandschap aan liggen de hoger gelegen rivierduinen met daarop de ontginningslandschappen. Deze rivierduinen dateren uit een tijd van voor de huidige Maas. Het ensemble van deze landschapstypen is bijzonder en door zijn gaafheid zeldzaam binnen het rivierengebied van Nederland.

De belangrijkste cultuurhistorische kwaliteiten van het *landschappelijke ensemble* zijn:

- Kleinschalige en besloten rivierduinen, die grillig van vorm zijn en als eilanden boven het landschap uitstijgen;
- Onregelmatige verkavelingsvormen op en direct rond (de broeken) de rivierduinen;
- Geconcentreerde bebouwing in kleine dorpen en buurtschappen, gelegen langs open essen op de oeverwallen en rivierduinen;
- Overgangen van open kommen in het zuiden naar besloten rivierduinen in het noorden;
- Zichtbare oude Maasarmen.

### Het rivierduincomplex

Het historisch gebruik van de rivierduinen, waar het MOB-complex onderdeel van uit maakt, gaat terug tot de middeleeuwen. De oorspronkelijke begroeiing van deze rivierduinen bestond uit eiken, essen en iepen. Aan de randen naar de natte komgronden stonden voornamelijk eiken-elzen en essen-elzenbossen. In de kommen zelf kwamen riet- en zeggemoerassen voor. Vanaf de middeleeuwen ontstond er een systeem waarbij schapen op de rivierduinen werden gehoed, plaggen werden gestoken en strooisel werd verzameld om de bouwlanden (de essen) mee te verrijken. Grote delen van het bos zijn daardoor gedegradeerd tot heide en heischraalgrasland (zie Hatertse en Overasseltse vennen). Dit systeem lijkt veel op het oude esdorpensysteem dat we kennen op de zandgronden in oost Nederland. Kenmerken die nog verwijzen naar deze tijdslaag zijn de grillige vorm van het rivierduin en de oude bosrand op het complex. Door de hoge begrazingsdruk van schapen en ook varkens (werden in

het najaar op de “ekkel” gedreven) kon het bos zich destijds maar moeilijk in stand houden. De eiken kregen daardoor vreemde groeivormen en konden zich alleen over de grond onder de heidestruiken uitbreiden, omdat de heide enigszins bescherming tegen vraag bood. De bosvorm die hierdoor ontstaan is heet een strubbenbos en dateert als verschijningsvorm van rond de middeleeuwen. De aanwezigheid van deze oude bosvorm maakt deze locatie uniek in Nederland.

De belangrijkste cultuurhistorische kwaliteiten van het *rivierduincomplex* zijn:

- De aanwezigheid van een oud strubbenbos;
- Het introverte karakter van het rivierduin door de omsluiting van een oude bosrand;
- De grillige vorm van het rivierduin;
- De overgangen van hoog en droog naar laag en nat.

#### Het MOB-complex Alverna

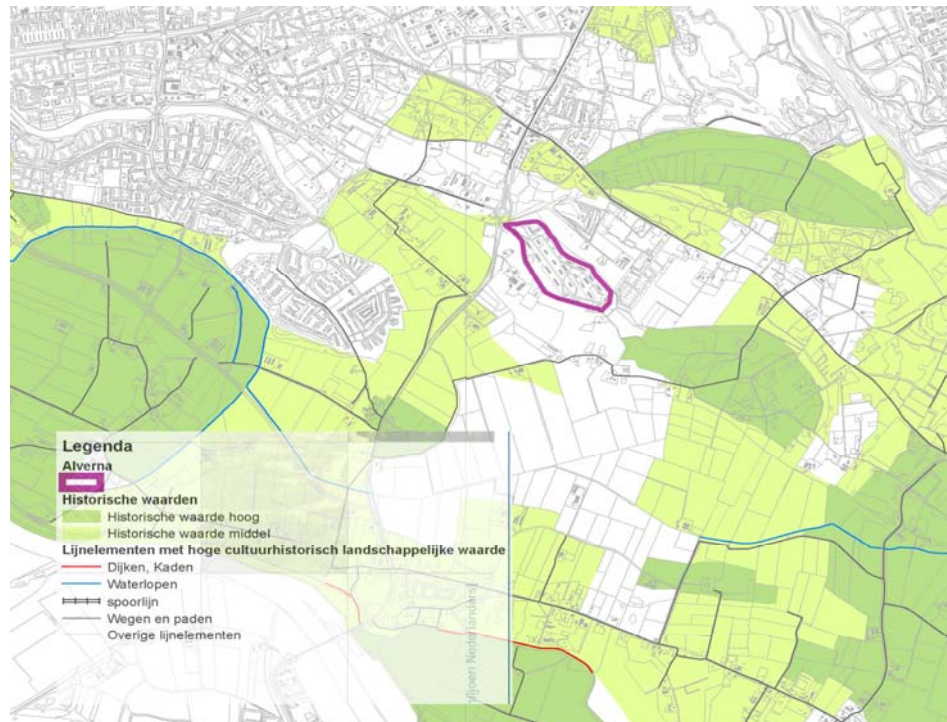
Meer dan veertig jaar was Europa verdeeld door een oorlog. Door het einde van de Koude Oorlog hebben veel militaire objecten geen functie meer voor de Nederlandse defensie. De complexen die de overheid in die tijd liet aanleggen, zijn stille getuigen van deze periode uit de Europese geschiedenis. De spanningen in de tijd van de Koude Oorlog leidde ertoe dat de Nederlandse krijgsmacht eind jaren vijftig in hoog tempo kazernes, munitiedepots en mobiliteitscomplexen bijbouwde. In de jaren tachtig verminderde de wedijver tussen de twee wereldmachten, de Verenigde Staten en de Sovjet Unie. Beide partijen begonnen met ontwapenen en in 1990 werd de Koude Oorlog officieel beëindigd.

Het militairterrein Alverna is een MOB-complex, wat staat voor een mobiliteitscomplex. Een MOB-complex had als functie het opslaan van goederen, geschut, persoonlijke bewapening en handmunitie voor de te mobiliseren eenheden.

De belangrijkste cultuurhistorische kwaliteiten van het *MOB-complex Alverna* zijn:

- De planmatige opzet van het terrein;
- De rationele opzet van de infrastructuur met daaraan gekoppeld de gebouwen;
- Het ritme van de bebouwing;
- De karakteristieke, niet monumentale, architectuur van de munitiebunkers;
- Een tankbaan, inclusies de twee draaicirkels;
- Het introverte karakter.

In onderstaande figuur zijn de cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied en de omgeving samengevat.



*Cultuurhistorische waarden MOB complex en omgeving*

### 3.4. Archeologie

Het plangebied maakt deel uit van een reeds bekende archeologische vindplaats. Deze is op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Wijchen (ABKW) en op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) in Archis gewaardeerd als een terrein van archeologische waarde, door de ligging op een rivierduin en de vele vondsten in het gebied. Vanwege de hoge ligging ten opzichte van de omgeving geldt voor rivierduinen een hoge archeologische verwachting voor alle perioden. Het plangebied ligt op een verstoven opduiking van een rivierduinencomplex, waarbij zand dat aan het oppervlak lag is weggestoven en op een andere plaats op het duin is afgezet. In oude bodems, die begraven liggen onder het stuifzand, kunnen archeologische indicatoren uit het laat-paleolithicum t/m de middeleeuwen verwacht worden. Het booronderzoek (door bureau Vestigia) heeft aangetoond dat in enkele boringen sporen van bodemvorming is waargenomen. In twee boringen komt aardewerk voor dat mogelijk van prehistorische ouderdom is.

In enkele boringen zijn duidelijke aanwijzingen voor bodemerosie door verstuiving aangetoond. Hieruit mag geconcludeerd worden dat er slechts voor een deel sprake is van verstuiving van de oorspronkelijke top van het rivierduin. Eventuele archeologische niveaus zullen in de loop der eeuwen deels verstoven zijn geraakt, maar nog wel aanwezig zijn.

Op het terrein staan verscheidene gebouwen die de ondergrond verstoord zullen hebben. Ook voor de wegen zijn cunetten gegraven waardoor de ondergrond onder de wegen als archeologisch verstoord mag worden beschouwd. (programma van eisen archeologisch vervolgonderzoek, ADC projectnr. 4109395, PvE nr. 08-303)

De verwachting is dat met name aan de randen van het terrein in de overgangen van laag naar hoog nog archeologisch waardevolle vondsten zouden kunnen worden aangetroffen. Het oorspronkelijk stuifduin is daar mogelijk nog intact, dus niet geërodeerd of weer bedekt met stuifzand. In deze zone zijn graafwerkzaamheden het meest kritisch voor eventuele verstoring van het archeologisch archief. Echter ook in de overige zones kan niet zonder nader onderzoek verder dan de zodelaag worden gegraven (behalve waar al verstoring heeft plaatsgevonden ter plaatse van met name gebouwen en wegen).



Onderzoeksgebied Archeologisch onderzoek

Om hieromtrent meer duidelijkheid te krijgen is aanvullend archeologisch onderzoek verricht (*Voormalig Mobilisatiecomplex te Alverna: Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, mei 2009). ADC ArcheoProjecten heeft een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd op het voormalige mobilisatiecomplex te Alverna. Er zijn binnen het onderzoeksgebied vier proefsleuven aangelegd met de bedoeling meer inzicht te verkrijgen in de aan- of afwezigheid van archeologische resten in de ondergrond.

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek worden bevestigd. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een nederzetting uit de late ijzertijd – Romeinse tijd. De archeologische indicatoren situeren zich hoofdzakelijk in de noordelijke helft van de onderzoekslocatie.

De bij dit proefsleuvenonderzoek aangetroffen archeologische sporen lijken direct samen te hangen met de archeologische resten die in de onmiddellijke en ruimere omgeving van het onderzoeksgebied zijn gevonden.

Binnen het Mobilisatiecomplex Alverna zijn immers verschillende vondsten gedaan die dateren uit de late ijzertijd-Romeinse tijd. In de ruimere omgeving zijn verschillende locaties gemarkeerd als terrein van (zeer) hoge archeologische waarde. Het zou hier gaan om nederzettingen die gedateerd worden tussen het Neolithicum en de Romeinse tijd. Direct ten noorden van het plangebied ligt bovendien een grafveld uit de ijzertijd en de Romeinse tijd.

Uit de resultaten van het proefsleuvenonderzoek blijkt dat de volledige noordelijke helft van het onderzoeksgebied archeologisch behoudenswaardig is.

### 3.5. Waterhuishouding (kwaliteit en kwantiteit) en bodem

#### *Oppervlaktewater*

Nabij het MOB-complex bevindt zich enkel een watergang langs de noordoostzijde. Dit betreft een A-watergang van belang voor de afwatering van het agrarische gebied langs de rand van de Hatertse Vennen (ten zuiden van de Heumenseweg). In de watergang bevinden zich ter hoogte van het MOB-complex enkele duikers en een stuwkje. De watergang watert af naar de noordzijde van een aantal duikers onder de Graafseweg (b.o.b. hoogste zijde NAP +5,95 m). Ter hoogte van het bungalowpark Wighenerhorst bevindt zich een stuwkje, de hoogte hiervan is echter niet op de legger aangegeven dus niet direct bekend. Halverwege de stuw bij het bungalowpark en de Graafseweg bevindt zich een duiker (b.o.b. hoogste zijde NAP +6,17 m). Het bodemniveau van de watergang bedraagt circa NAP +4,55 tot NAP +4,75. Het waterpeil in de watergang wordt in belangrijke mate bepaald door de niveaus van de duikers. In de zomerperiode is de watergang maar beperkt watervoerend en is de afvoer minimaal. Deze watergang draineert het elzen-essenbos, waardoor de natuurwaarden van dit bos sterk achteruit zijn gegaan.



Ligging A-watergang

#### Waterkwaliteit/-kwantiteit

De noordoostzijde van het plangebied is gelegen in de beschermingszone natte natuur.



A-watergang

Het plangebied is gelegen in het strategisch actiegebied Hatertse Vennen-Hatersche broek. In het gebied ligt een doelstelling voor herstel van verdroogde natte natuur. In het kader van het anti-verdrogingsonderzoek dat wordt uitgevoerd worden maatregelen beschouwd om verdroging van het Hatertse vennengebied tegen te gaan. Een van de maatregelen betreft het verhogen van het drainageniveau van de watergang. Binnen dit project zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de (grond)watersituatie.

De watergang ten noordoosten van het plangebied is onderdeel van het SED slotenstelsel Neder- en Overasseltse broek (stroomgebiedsvisie en IWGR). Hiervoor geldt een 'Speciaal Ecologische Doelstelling' die erop is gericht de waterkwaliteit en ecologische kwaliteit niet te laten verslechteren en zo mogelijk te verbeteren. Hiervoor geldt een bufferzone van 15 meter. Nabij het MOB-complex bevindt zich geen structureel waterkwaliteitsmeetpunt. De watergang is in het KRW gebiedsplan voor het Land van Maas en Waal aangemerkt als waterlichaam. Doelstelling is om de chemische ecologische waterkwaliteit te verbeteren.

Op het MOB-complex zelf bevinden zich geen watergangen. Neerslag zal in dit gebied grotendeels infiltreren.

Nabij het Elsen-Essenbos is de hydrologische situatie in het verleden natter geweest. De A-watergang net buiten het terrein ligt in dit invloedsgebied.

#### *Bodem en Grondwater*

Het MOB-complex is gelegen op een rivierduin (zand). Het noordoostelijk gedeelte ligt op 6-8 meter +NAP (mv). Het zuidwestelijk deel ligt op 7-9 meter +NAP (mv).

Door Tauw BV is onderzoek gedaan naar de kwaliteit van de bodem en de daarbij behorende grondwateraspecten (*Saneringsplan MC Alverna te Wijchen*, Tauw, 2008).

Het plangebied kent de volgende bodemopbouw.

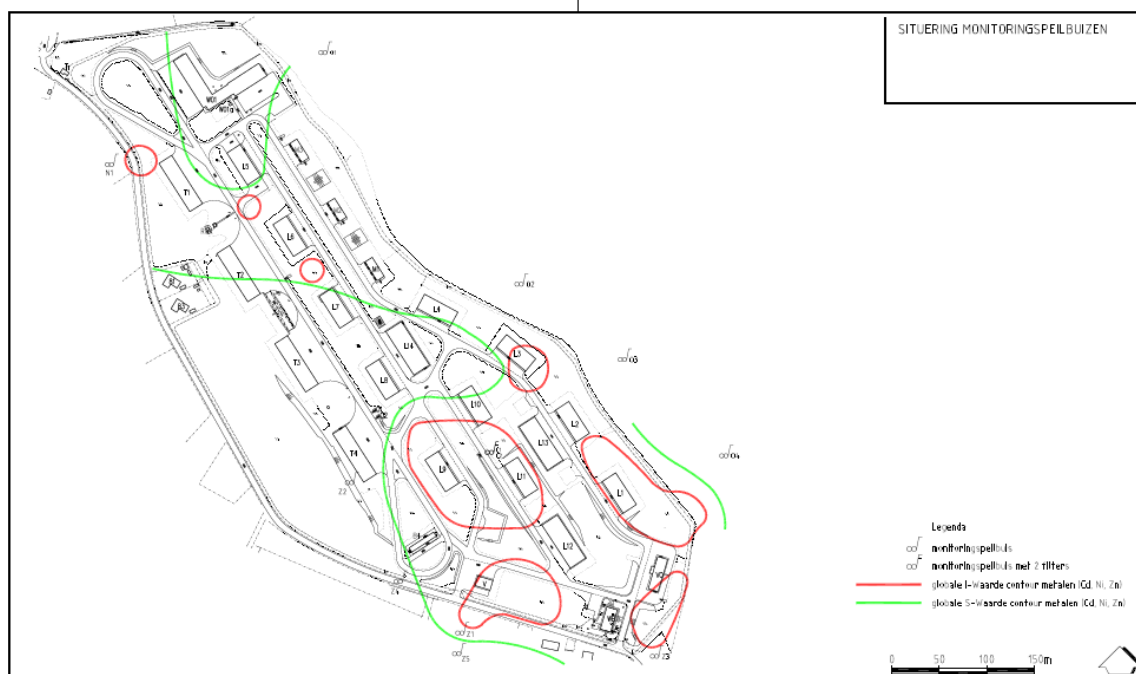
Diepte (m -mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-5	Matig fijn tot matig grof zand en klei	Betuwe	Deklaag
5-40	Matig fijn tot matig grof zand, grindhoudend	Kreftenheye	Eerste watervoerend pakket
> 40	Klei	Tegelen	Geohydrologische basis

*Tabel: schematische bodemopbouw*

Direct vanaf maaiveld begint het eerste watervoerend pakket bestaande uit grindig, matig fijn tot grof zand van de formaties Betuwe, Kreftenheye en Tegelen. Tot 5 m -mv bestaat het pakket uit zandlagen die lokaal lemig kunnen zijn. Dieper dan 5 m -mv kunnen zandlagen grindhoudend zijn.

De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstanden) liggen tussen circa ,5 en 2,5 m –mv. In het centrum van het plangebied bevinden zich relatief hoge grondwaterstanden (0,5 – 1,0 m –mv). De regionale grondwaterstromingsrichting in het watervoerend pakket is westelijk. Uit grondwaterpeilingen op de locatie blijkt dat er sprake is van een

zeer gering verhang. Voor zover bekend bevinden zich in de directe omgeving van de locatie geen grondwateronttrekkingen. De brandput bij gebouw V0 onttrekt grondwater op grotere diepte (12-27 en 37-42 m -mv) en werd slechts incidenteel gebruikt. Een belangrijke invloed van deze put op de grondwaterstroming wordt daarom niet verwacht.



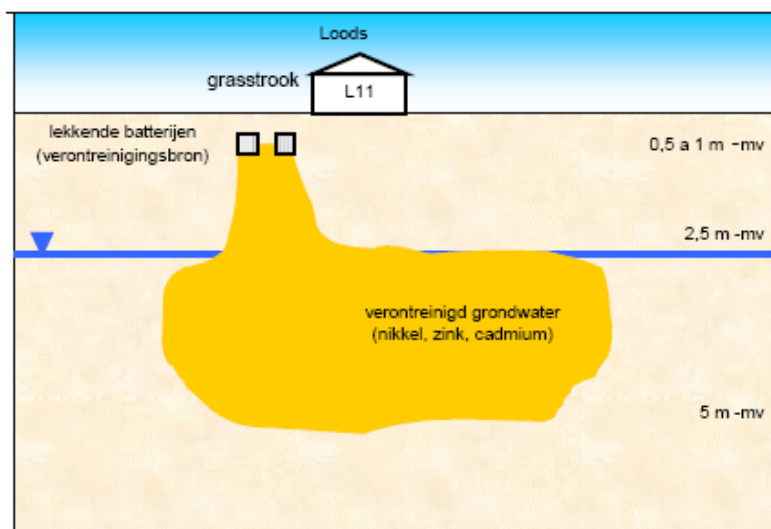
Globale I- en S-waarde contouren metalen Cadmium, Nikkel en Zink

De grondwaterkwaliteit op het terrein wordt niet negatief beïnvloed door de naburige vuilstortplaats. Dit blijkt uit monitoringsgegevens van de gemeente. Vanwege voormalige batterijstortjes (begravingen nabij gebouwen) is de grondwaterkwaliteit plaatselijk verontreinigd. In totaal gaat het om circa 35.000 m<sup>3</sup> tot een diepte van circa 8 m -mv waar de interventiewaarde wordt overschreden voor cadmium, nikkel en/of zink. Nog eens circa 90.000 m<sup>3</sup> tot circa 12 m -mv is licht verontreinigd (> streefwaarde) met cadmium, nikkel en zink

In de hiernavolgende tabel zijn de hoeveelheden verontreinigd grondwater weergegeven.

Locatie	Verontreiniging		> I	> S
Grondwater	Cd, Ni, Zn	Opp. (m <sup>2</sup> )	35	90
		Diepte (m)	8	12
		Omvang (m <sup>3</sup> )	193	855

*hoeveelheden verontreinigd grondwater in het plangebied*



Schematische weergave verontreiniging grondwater

### 3.6. Landbouw (uitstraling naar gebied)

In de directe nabijheid van MOB-complex Alverna is 1 veehouderijbedrijf aanwezig. Daarnaast liggen nog verschillende veehouderijbedrijven in een ruimere omgeving rondom het terrein.

De autonome ontwikkeling is niet dat er rondom MOB-complex Alverna grote uitbreidingen komen van landbouwbedrijven die ongunstig kunnen zijn voor de aldaar te realiseren doelen. Wel is een nieuw bestemmingsplan buitengebied voor de gemeente Wijchen in voorbereiding waarbij via wijziging een uitbreiding tot max. 2,5 ha mogelijk is. Ontwikkeling van veehouderijen in de omgeving wordt daarentegen beperkt door de aanwezigheid van kwetsbare gebieden in de directe omgeving.

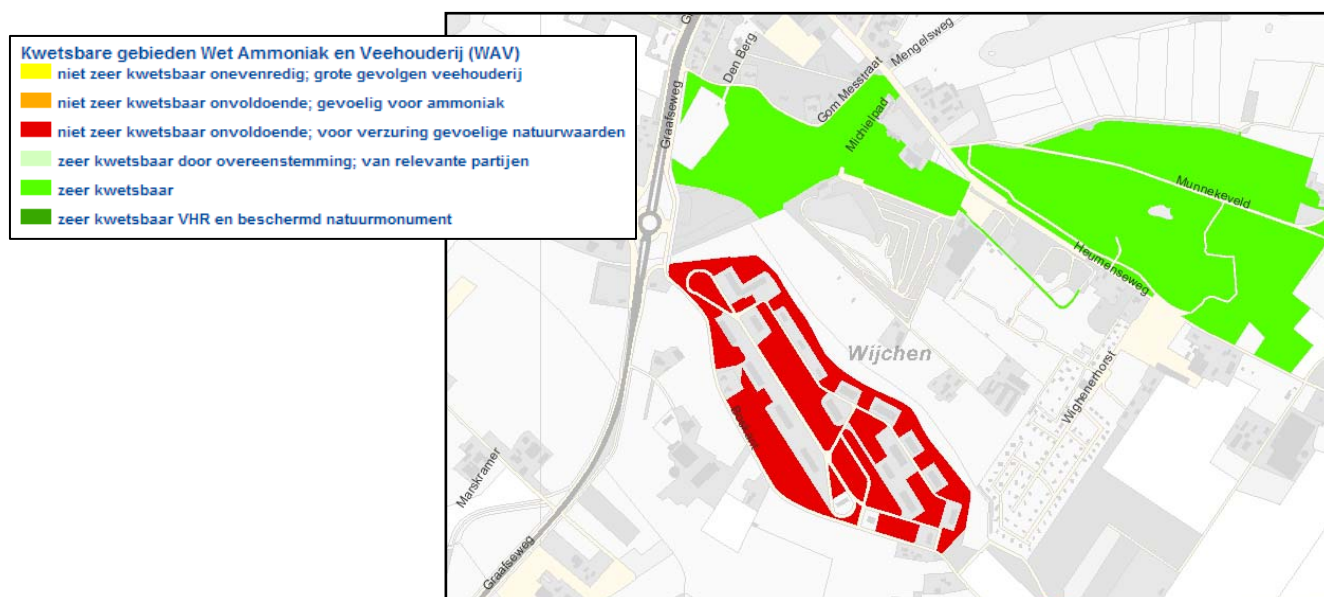
De Wet ammoniak en veehouderij beschermt zeer kwetsbare gebieden tegen de uitstoot van ammoniak die wordt veroorzaakt door veehouderijen. Op grond van deze wet wijzen Provinciale Staten gebieden aan die als zeer kwetsbaar worden aangemerkt. In deze gebieden en een zone van 250 meter hieromheen is uitbreiding of het nieuw vestigen van veehouderijen beperkt.

In 2007 is de wet gewijzigd. Sindsdien is het aantal gebieden dat onder de Wav valt verminderd. Rond die gebieden komt bovendien geen 250-meter zone te liggen en vervallen de beperkingen voor veehouderijen.

De Wet Ammoniak en veehouderij vereist dat onderscheid gemaakt wordt tussen de categorieën zeer kwetsbaar en niet zeer kwetsbaar. Dat heeft betrekking op zuurgevoelige gebieden als geheel, die kunnen bestaan uit meerdere kaartvlakken van de Natuurdoelenkaart. Als voor het gehele gebied de kritische depositie onder de 2000

mol/ha/jaar blijft, dan wordt het gebied aangeduid als “zeer kwetsbaar”. Komt het er boven, dan komt het in de categorie niet zeer kwetsbaar, en valt daarmee af voor de Wet ammoniak en veehouderij.

Op 24 maart 2009 hebben Gedeputeerde Staten van Gelderland het voorstel tot aanwijzing van de zeer kwetsbare gebieden vastgesteld. In onderstaande figuur zijn de aangewezen gebieden weergegeven. Uit dit figuur is af te leiden dat het MOB-complex als niet zeer kwetsbaar is aangeduid.



Voorstel tot aanwijzing kwetsbare gebieden Wet Ammoniak en Veehouderij (WAV), provincie Gelderland.

### 3.7. Samenvatting autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling van het terrein MOB-complex Alverna is naar verwachting dat er geen of marginaal (of pas over enkele jaren) financiële middelen beschikbaar zullen komen om het terrein te herontwikkelen en daarbij de huidige ecologische kwaliteit te behouden en te versterken. Door het niet uitvoeren van beheer zal het terrein verder verbossen en plaatselijk ook verruigen.

De gebouwen zullen verder verpauperen en het gehele terrein zal verrommelen. Het terrein zal in de autonome situatie niet toegankelijk zijn voor recreatie. Echter de recreatiedruk uit de omgeving zal wel toenemen (bouw woonwijk Huurlingsedam). In de autonome situatie zal de kwaliteit van het gebied dus verder verslechteren, met mogelijk onherstelbare schade indien de dassenburchten niet goed worden beschermd en recreatie niet goed wordt gezoneerd en gecontroleerd.



## 4. KANSEN EN KNELPUNTEN PER ONTWERPTHEMA

Voorafgaand aan planvorming zijn voor de verschillende thema's waarvoor ruimte in het plangebied moet komen (natuur, recreatie, rood) potenties en knelpunten in kaart gebracht.

### 4.1. Potenties natuur

#### *Kansen*

Momenteel komen er nog steeds een aantal bijzondere vegetatietypen op MOB-complex Alverna voor, die in het natuurgebiedsplan als doelvegetatie worden beschreven. De beschrijvingen hieronder zijn optimaal ontwikkelde vegetaties, die bij een zorgvuldige inrichting en een passend beheer op MOB-complex Alverna kunnen worden gerealiseerd. Deze vegetatienatuurdoeltypen zijn opvolgend in de successiestadia. De successie start op een kale schrale bodem en kan zich ontwikkelen tot een heischraal grasland. Indien de standplaats voedselrijker wordt, door atmosferische depositie of accumulatie van biomassa, ontwikkelt zich een minder kritisch bloemrijk grasland. Indien er geen beheer plaatsvindt gaan bomen ontkiemen en ontstaat opgaand bos. Naarmate het bos ouder wordt en de bodem zich gaat ontwikkelen ontstaan diverse soortenrijke bossen. Het bijzondere van het MOB-complex Alverna is dat alle aspecten uit deze hele successiereeks tot ontwikkeling kunnen komen. Dit betekent dat veel nieuw leefgebied ontstaat voor soorten die karakteristiek zijn voor het totale assemblee aan successiestadia.

Om de ontwikkeling van doelvegetaties mogelijk te maken is het noodzakelijk om areaal voor ontwikkeling te scheppen. De ecologische kwaliteit wordt namelijk sterk verbeterd als diverse ecotopen (oud bos, heide/ heischraalgrasland en bloemrijk grasland) naast elkaar voorkomen. Soorten zoals das, diverse vleermuizen, havik, sperwer, geelgors, levendbarende hagedis, zandhagedis, kleine watersalamander, bruine eikenpage en bruine vuurvlieder profiteren van een dergelijk landschap. Om de ontwikkeling van dit landschap met genoemde ecotopen mogelijk te maken moet aan diverse randvoorwaarden worden voldaan (zie bijlage 1).

Onderstaand zijn de belangrijkste ecologische potenties voor MOB-complex Alverna benoemd.

#### 1. Verder ontwikkelen Arm droog bos

Dit habitatype betreft bos op zeer voedselarme, zure, meestal zandige bodem in de Noordwest-Europese laagvlakte. Doelsoorten die bij dit type horen en na inrichtings- en beheersmaatregelen op MOB-complex Alverna in potentie tot ontwikkeling kunnen komen zijn: de zeldzame zevenster, fraai hertshooi, brede eikvaren en op leemhoudende plekken kunnen de nu aanwezige soorten zoals: dalkruid, gewone salomonszegel, lelietje van dalen, witte klaverzuring, valse salie en hengel sterk uitbreiden. Dit laatste geldt ook voor dwergstruiken zoals struikhei en blauwe bosbes.

Het beheer kan bestaan uit een “nietsdoen” beheer of op minder oude delen het instellen van een hakhoutbeheer. Hierdoor ontstaan diverse structuren en treedt bovendien cyclische dynamiek op, want bij het afhakken van de staken treedt lokale bodemverwonding op doordat de staken over de grond worden uitgesleept. Dit voorkomt een te dominante adelaarsvarenmat en daarmee te sterke concurrentie op oud bosplanten.

### 2. Verder ontwikkelen Bloemrijk (zuur) grasland

Dit type valt binnen de klasse der droge graslanden op zandgrond en is kenmerkend voor een lage productiviteit. De standplaats bestaat uit droge goeddoorlatende substraten zonder grondwaterinvloed en heeft abiotische overeenkomsten met het heischraalgrasland, maar is voedselrijker van aard. Op MOB-complex Alverna zijn slecht en matig ontwikkelde typen van bloemrijk grasland aangetroffen. Er liggen vooral kansen voor de versterking van de Vogelpootjes-associatie (Ornithopodo-Corynephorum) die voorkomt op open, kalkloze, humusarme, zure zandgrond (Weeda et al, 2002). Uit de inventarisatie bleek dat op de vindplaatsen (padranden, wegen en gruis) een slecht tot matig ontwikkelde vegetatie aanwezig is. Door de reductie van asfalt en opstallen neemt het areaal en de kwaliteit van de standplaats toe, waardoor Bloemrijk grasland goed tot ontwikkeling kan komen. Soorten die na inrichting- en beheersmaatregelen kunnen voorkomen zijn: klein vogelpootje, klein tasjeskruid, zilverhaver, dwergviltkruid, vroege haver, viltganzerik en kleine hardbloem. Ten aanzien van beheer voldoet maaien en afvoeren, maar extensieve begrazing is gunstiger. Door begrazing ontstaan pionierplekken door vertrapping en ruigere overgangen. Hierdoor ontstaan diverse micromilieus en niches voor soorten (Weeda, 2002).

### 3. Verder ontwikkelen Heischraalgrasland

Op MOB-complex Alverna komt slecht ontwikkeld heischraalgrasland voor dat zich manifesteert als de associatie *Galio hercynici-Festucetum ovinae*. Kenmerkende soorten van deze associatie zijn o.a. liggend walstro, pilzegge, hengel, en bochtige smele. De standplaats bestaat uit een zeer schraal, meestal zwak gebufferde bodem Tijdens de inventarisatie is dit type in het zuidwestelijk deel van het plangebied aangetroffen en is slecht ontwikkeld. Door reductie van asfalt en opstallen wordt ruimte voor de ontwikkeling van dit type gecreëerd. Het substraat van het rivierduin voldoet namelijk aan de abiotische randvoorwaarden (zie tabel in bijlage 1). Door het historisch gebruik tijdens militaire activiteiten is langs de tankbaan een open en schraal milieu ontstaan waar door beroering van de bodem soorten van dit vegetatietype konden voorkomen. Bij herstel en areaalvergroting worden kansen geboden voor de vestiging van soorten zoals: borstelgras, tandjesgras, hondsviooltje, struikhei en stijve ogentroost. Een bijzonder aspect van de heischrale graslanden is ook de aanwezigheid van een rijke paddestoelenflora, die een groot aantal soorten herbergt van onbemeste schrale graslanden, onder andere van de geslachten satijnzwam en wasplaat. Het habitatype is

in ons land aan te treffen in verschillende landschappen. Dit type grasland wordt ten behoeve van de instandhouding meestal gemaaid, maar extensieve begrazing is gunstiger. Door begrazing ontstaan pionierplekken door vertrapping en ruigere overgangen. Hierdoor ontstaan diverse micromilieus en niches voor soorten (Weeda, 2002).

#### 4. Introduceren van voortplantingswater poelkikker

Aan het eind van paragraaf 3.1 is reeds beschreven dat de potenties van het uitbreiden van de poelkikker kunnen worden vergroot indien er voortplantingswater wordt aangelegd.

#### 5. Herstel gradiënt

Behalve natuurontwikkeling op het terrein zelf ontstaat een sterke verbetering door het gradiënt van droog rivierduin naar natte rivierkleigrond te herstellen via een ecologische inrichting. Hierdoor wordt het terrein meer divers en kunnen meer soorten van het gebied gebruik maken.

#### *Knelpunten*

##### 1. Elzen-Essenbos is te klein

Doordat het Elzen-Essenbos slechts  $\pm 0,5$  hectare groot is, de standplaats sterk verdroogd is en de aangrenzende landbouwgrond niet in bezit is, zijn de kansen voor ontwikkeling en herstel beperkt. Er is daarom gekozen geen verdere maatregelen voor dit gebied verder uit te werken in het plan, alhoewel daar potenties liggen.

##### 2. Barrières aanwezig

Het type arm droog bos en heischraal grasland zijn beide gevoelig voor barrièrewerking en versnippering (zie bijlage 1) Door de huidige wegenstructuur en aanwezige opstallen is het gebied versnipperd en bestaan de natuurwaarden uitsluitend uit bos en bijbehorende soortgroepen. Door de barrières in het terrein op te heffen (sloop van wegen en opstallen), ontstaat naast het kerngebied de Hatertse- en Overasselte vennen een nieuw kerngebied, waardoor een metapopulatie kan ontstaan. Een metapopulatie, waarborgt isolatie tussen soorten en wordt opgebouwd indien uitwisseling tussen deze beide gebieden gegarandeerd is.

##### 3. Mogelijke verstoring das

Momenteel is het terrein (en omgeving) geschikt als woon- en leefgebied voor de das. Dit moet bij een nieuwe inrichting gewaarborgd blijven en eventueel verder worden verbeterd. Om het huidige leefgebied van de das, namelijk het MOB-complex Alverna in stand te houden is het voorkomen van verstoring tijdens werkzaamheden en toekomstig gebruik een vereiste. Een goede zonering kan voldoende perspectief bieden. In bijlage 1 is de verstoringsgevoeligheid van de das samengevat. Naast zonering is aanvullende bescherming door het ontoegankelijk maken van de dassenburcht een extra bescherming.

#### 4. Verrommeling en kraak

Doordat het terrein nu geen functie als militair terrein heeft treedt verrommeling op. Enkele opstallen zijn gekraakt en de staat van de gebouwen verslechterd. Dit kan aanleiding zijn voor het aantrekken van groepen die vernielingen aan gaan richten en daarmee de aanwezige natuurwaarden verder kunnen verstoren of vernietigen.

### **4.2. Potenties recreatie**

#### *Kansen*

Ten behoeve van de ontwikkeling van recreatie kent het gebied de volgende kansen:

#### 1. Recreatieve uitloop (ommetje)

Aan de overzijde van het MOB-complex aan de overzijde van de Graafseweg ligt de nieuwbouwwijk Huurlingsedam. Voor toekomstige bewoners betekent een recreatieve invulling van het terrein de mogelijkheid om dicht bij huis te kunnen recreëren in een natuurrijke omgeving. Daarnaast kunnen toekomstige bewoners in het plangebied en recreanten en toeristen van de recreatieve functies in dit gebied gebruik maken.

#### 2. Verhogen aantrekkelijkheid terrein

Het terrein zelf biedt zelf ook mogelijkheden om de recreatieve aantrekkingskracht te vergroten. Hierbij valt te denken aan het creëren van meer afwisseling, bijvoorbeeld door mozaïek van heide en oud bos en zichtlijnen. Ook het aanleggen van wandelpaden behoort hierbij.

#### 3. Verbeteren wandelroute ontsluiting in omgeving (aanjagerfunctie)

In de nabijheid van het MOB-complex bevindt zich een wandelnetwerk in het bosgebied links van het MOB complex richting Heumenseweg/Berendonck/Wijchens Ven/ Skiberg en rechts naar het Vennengebied. Het wandelnetwerk in dit gebied heeft een kwalitatieve en kwantitatieve impuls nodig om de aantrekkelijkheid te verhogen. Door de wandelpaden binnen het plangebied als ook de wandelpaden buiten het gebied goed op elkaar af te stemmen, kan een aantrekkelijk wandelgebied worden gecreëerd.

#### 4. Verkeersluw houden van huidige weg langs MOB-complex Alverna (fietsfunctie)

Door het verkeersluw houden van de huidige weg langs het MOB-complex (Boskant) blijft de recreatieve (fiets)functie van deze weg, als onderdeel van het recreatieve fietsrouten netwerk behouden dan wel wordt deze verbeterd, waardoor er een goede aansluiting is op eventueel te realiseren fietspaden in het plangebied.

### *Knelpunten*

Openstelling van het gebied trekt recreanten aan waardoor de nu of toekomstig belangrijke kwetsbare gebieden kunnen worden verstoord.

Dit zijn:

1. Verstoring dassenburcht
2. Verstoring ecologisch kwetsbare buitenrand
3. Verstoring gevoelige vegetatie (heideschraal grasland)

Om deze knelpunten aan te pakken is een belangrijk instrument de zonering van de functies wonen, recreatie en natuur.

### **4.3. Potenties cultuurhistorie en landschap**

#### *Kansen*

Wat betreft cultuurhistorie en landschap kent het gebied de volgende kansen:

#### 1. Beleefbaar maken van de verschillende historische lagen

De historie van het complex bestaat uit twee belangrijke tijdslagen: de vroege periode - de Middeleeuwen en de late periode - de Koude oorlog. Elementen van de verschillende tijdslagen zijn nog aanwezig op en rondom het complex. Kenmerkend voor het gebied is de oorsprong als rivierduincomplex; archeologische sporen (van een oude nederzetting uit de late ijzertijd – Romeinse tijd) zijn weliswaar verborgen, maar mogelijk in een andere gedaante weer beleefbaar te maken bij de inrichting. Karakteristieken uit de vroege periode zijn zichtbaar binnen de invulling van de natuur: de afwisseling van strubbenbossen, heide en heischrale graslanden. Deze waren tijdens de Middeleeuwen al kenmerkend voor dit gebied. Daarnaast zijn er relictten aanwezig die verwijzen naar een periode waarin het gebied werd gebruikt voor het weiden van schapen en varkens. Het mozaïek van droge heide, schraal grasland en bos dat hierdoor ontstond is ook terug te vinden in de huidige inrichting. Met name de oude strubbenbossen die rondom het terrein te vinden zijn, zijn een bewijs van deze periode.

Als laatste bevinden zich in het gebied de bewijzen van de Koude oorlog. De planmatige opzet van het terrein en het introverte karakter zijn twee voorbeelden van aspecten die van belang zijn bij het kiezen van een nieuwe functie en inrichting.

Tevens leent de rijke historie van het MOB complex zich uitstekend voor opname in het nieuw te ontwikkelen Historisch Belevingsnetwerk door het Regionaal Bureau Toerisme KAN. In dit netwerk komen vier voor de regio Arnhem Nijmegen belangrijke thema's bijeen: 1) Romeinen en Bataven; 2) Middeleeuwen; 3) Tweede Wereldoorlog; 4) Koude Oorlog.

Door het ontwikkelen van een zogenaamd historisch belevingsnetwerk kunnen bezoekers aan de regio deze periodes op een interactieve manier herbeleven. Informatie over het MOB complex

kan zo op een laagdrempelige manier voor elke individuele bezoeker gemakkelijk vindbaar en toegankelijk zijn en sluit aan op diens voorkeur communicatievormen en –middelen.

## 2. Veiligstellen van het landschappelijk ensemble

De samenhang tussen de landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten is in dit gebied hoog. In en om het gebied van het MOB-complex zijn een vijftal landschapstypen te onderscheiden, namelijk het kampenlandschap, het droge heide- en bosontginningslandschap, het natte heide- en broekontginningslandschap, de komgronden en de oeverwallen. Deze vijf landschapstypen vormen gezamenlijk een landschappelijke zonering. Door de gaafheid van het ensemble is dit gebied zeer geschikt om door nieuwe ontwikkelingen (behoud door ontwikkeling) een uniek stukje Nederland beleefbaar te maken en verder te ontwikkelen met respect voor het verleden.

## 3. Beleefbaar maken van de karakteristieke planmatige opzet van het MOB-complex

De planmatige opzet die is gehanteerd op het MOB-complex Alverna, is op alle MOB-complexen in Nederland terug te vinden. Het vormt een soort landelijke handtekening uit de tijd van de Koude oorlog. Omdat er in het open midden van het complex de minste natuurwaarden aanwezig zijn en dit terreindeel het minst kwetsbaar is voor nieuwe ontwikkelingen, is dit de uitgelezen locatie om de karakteristieke planmatige opzet van een MOB-complex beleefbaar te maken. Dit aspect kan goed gecombineerd worden met de gewenste roodontwikkeling op het complex en biedt kansen om de roodontwikkeling een kwaliteitsimpuls mee te geven.

## 4. Hergebruik van enkele karakteristieke gebouwen

Het complex staat vol met niet monumentale maar wel karakteristieke gebouwen, die kansen bieden om een nieuwe functie te gaan vervullen na omvorming van het terrein. Met name de drie munitiebunkers en onderdelen van enkele loodsen in het open midden gebied komen hiervoor in aanmerking. Tevens is één van de gebouwen, gelegen in het groene casco, kansrijk voor het vervullen van een nieuwe functie. Het gebouw kan dienst doen als schuil- en woonplaats voor de dwergvleermuis en kerkuil.

## 5. Inpassen van de oude infrastructuur

De planmatige opzet van het terrein heeft geresulteerd in een heldere en rechtlijnige infrastructuur op het terrein. Delen van deze interne infrastructuur bieden kansen voor de ontsluiting van de toekomstige roodfunctie en voor het gebruik door extensieve recreatie. Met name de oude tankbaan en de wegen gelegen binnen het zoekgebied voor roodontwikkelingen zijn kansrijk. Het is mogelijk om deze in hun huidige vorm in te passen.

### *Knelpunten*

Wat betreft cultuurhistorie en landschap kent het gebied ook een knelpunt. Dit betreft de locatie van de entree. De huidige entree ligt aan de zuidkant van het complex. Aan de oostkant ligt het complex grenzend aan bestaande natuurgebieden. Door de ligging van de huidige entree zijn er onnodig veel verkeersbewegingen over de Boskant (weg gelegen aan de west- en zuidkant van het complex). Deze verkeersbewegingen hebben een negatieve invloed en versturende werking op de naast gelegen natuurgebieden. Tevens belemmert de huidige entree een goed gezamenlijk beheer van de natuurterreinen inclusief het complex, doordat de huidige entree de gebieden versnipperd.

## **4.4. Potenties roodontwikkeling**

### *Kansen*

Als alle genoemde aandachtspunten worden gecombineerd blijken er voor groene ontwikkelingen vooral kansen aan de west- en zuidzijde van het gebied te liggen. Hier kunnen vanuit bestaand rood natuurdoeltypen kwalitatief worden verbeterd of worden ontwikkeld. Hier zijn de natuurwaarden of ecologische potenties het hoogst. Dit betekent dat de noordoostzijde vooral geschikt is voor de ontwikkeling van een rode functie en recreatie omdat die daar het minst kwetsbaar zijn. De functies die het beste aansluiten bij de natuur zijn functies met weinig personen- en verkeersbewegingen en waarbij bijbehorende activiteiten zich met name binnenpandig afspelen. Er ligt een kans bewoners verantwoordelijkheid te geven voor de natuur en bewust te maken van de waarden. De bouwstijl (houten woningen, zonnepanelen, gescheiden watersysteem etc.) kan sturend werken op het type gebruiker.

Woningbouw op MOB-complex Alverna kan plaatsvinden wanneer het met ruimtelijke kwaliteit gebeurt. De identiteit van MOB-complex Alverna moet dan worden versterkt: het landschapsversterkend bouwen. Dit kan doordat de woningbouw zich kan voegen naar de boskamers: de open plekken na sloop van de huidige bebouwing. Hiermee worden de bosstructuur en de open ruimten behouden. De typische visueel- ruimtelijke, ecologische en cultuurhistorische (koude oorlog) lagen van het terrein blijven dan zichtbaar.

### *Knelpunten*

De locatie van de woningbouw genereert vervoersbewegingen. Deze moeten zo snel mogelijk het terrein weer verlaten en doorkruising van de zuidzijde van het terrein is ongewenst.

Voorkomen moet worden dat bewoners een groot deel van het terrein gaan gebruiken als uitloop of gebruik als "tuin". Door een recreatieve zone direct te koppelen aan de woonzone kan dit worden opgelost.

Uitstraling van verlichting naar het kwetsbare zuidelijke gebied dient te worden voorkomen.

De wens is om de oppervlakte rood zo beperkt mogelijk te houden. Dit betekent dat de bouw van niet grondgebonden bebouwing zoals appartementen als kansrijk wordt gezien. De vraag hiernaar is echter minder dan naar grondgebonden woningen. Om genoeg opbrengsten te genereren is enige flexibiliteit in het soort woningen en het bouwoppervlak daarmee wel een voorwaarde. Hierin moet een goed evenwicht worden gezocht omdat teveel en versnipperd bouwoppervlak weer ten koste gaat van de kwaliteit (uitstraling).

## 5. PLANBESCHRIJVING EN ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk zal het plan kort worden beschreven en de onderzochte alternatieven worden omschreven.

### 5.1. Planbeschrijving

Het doel is het MOB-complex te transformeren tot een natuurgebied met een bescheiden woonfunctie. Het project heeft een hoge ambitie. Dit vraagt om een zorgvuldige inpassing van de gebouwen, waarbij de juiste balans wordt gevonden tussen bestaand en nieuw en tussen natuur en bebouwing. De nieuwe bebouwing vormt één geheel met het bos.

Wonen op het MOB-complex is exclusief. De exclusiviteit maakt het plan haalbaar met een relatief bescheiden aantal woningen. De woningen hebben geen tuin. Ze hebben een directe relatie met de omringende natuur. Het maaiveld rondom de bebouwing wordt ingericht conform de inrichtingsplannen voor het gehele complex. De aansluiting van de bebouwing op het maaiveld vraagt zodoende om extra aandacht. Het parkeren voor bewoners bevindt zich niet zichtbaar op maaiveld, maar wordt, buiten beeld, opgelost binnen de gebouwde vorm.

Na de sloop van de bestaande gebouwen ontstaat er een ruimtelijke structuur met een geordende opzet van lege plekken; de boskamers. De ruimtelijke structuur van de boskamers vormt de samenhang tussen het bos en de nieuwe bebouwing. De schakeling van de boskamers op de locatie heeft een ruimtelijke dynamiek met de wanden van de boskamers als coulissen. De gebouwen staan in de coulissen van de boswanden.

De twee bestaande bedrijfswoningen aan de Boskant (nr. 81 & 83) worden omgezet naar burgerwoningen.

#### *Streefbeeld*

Verschillende ontwerppunten zijn verbeeld en vertaald in een streefbeeld. Dit streefbeeld verbeeldt de toekomstige ruimtelijke invulling van het complex.

LEGENDA	
NATUUR	
	bos (bestaand en nieuw)
	heide en heischraal grasland
	bloemrijk grasland
	vochtig grasland (op gronden van Staatsbosbeheer)
	A-waterringang
	poel (op gronden van Staatsbosbeheer)
BEBOUWING	
	nieuwbouw, volumes en locatie zijn indicatief
	zoekgebied woningbouw
	muntiliebunkers
	plafopen
	bosweides
	vleermuizenloods- en -kelder
	onderhoudsbrug
INFRA & ONTSLUITING	
	tankbaan
	ontsluiting bebouwing
	fiets- en wandelpaden
	wandelpaden
	hoofdentree
	entree
	zichtlijnen
	dassenraster
	erfafscheiding dienstwoningen
	veekerend raster



Streefbeeld MOB complex



1. Groene Casco
2. Bosweides
3. Rood in 't Groen

### 1. Het groene casco

De basis van de ruimtelijke structuur van het MOB-complex wordt gevormd door het groene casco. Deze structuur vormt de ondergrond en letterlijk het kader voor alle nieuwe ontwikkelingen op het complex. De bestaande bosrand zal worden gehandhaafd en plaatselijk worden versterkt door het bos aan te vullen, zodat er een aaneengesloten bosstructuur ontstaat. Het open midden gebied op het complex wordt ontwikkeld tot een waardevol heideterrein, bestaande uit heide, heischraal grasland en bloemrijk grasland. Dit tezamen vormt een waardevol natuurgebied, waarbinnen de natuur voorrang krijgt. Het casco wordt op drie plaatsen doorbroken door zichtlijnen. Door de opgaande begroeiing binnen de zichtlijnen te verwijderen, ontstaat er een visuele verbinding met de omgeving.

Op het streefbeeld is een boomgroep van drie beuken aangegeven. De boomgroep staat op het belangrijkste kruispunt van het complex: daar waar de beeldbepalende objecten op het complex samenkomen: de tankbaan, de ontsluitingswegen van de woningen en de drie boskamers met woongebouwen.

Natuur (inrichtingsplan)

- bos
  - heide en heischraal grasland
  - bloemrijk grasland
  - zichtlijnen (vrijgemaakt van bos en heesters)
  - boomgroep: 3 beuken
  - recreatieplekken (zie detailuitwerking)
- plofhopen: beplant met inheemse heesters*



Van groot belang is de op het terrein aanwezige dassenburcht. Om deze te behouden worden specifieke maatregelen getroffen. Het bestaande hekwerk rondom het complex zal verwijderd worden, maar ter hoogte van de dassenburcht wordt een dassenkerend raster teruggeplaatst.

In één van de loodsen op het terrein zijn dwergvleermuizen aangetroffen. Ten behoeve van deze vleermuis wordt één van de munitiebunkers op het terrein geschikt gemaakt als winter- en zomerverblijfsplaats. De huidige verblijfsplaats van de dwergvleermuis wordt, na herhuisvesting van de kolonie, gesloopt. Verder zal de kelder bij loods L4 worden omgevormd tot een vleermuizenverblijfsplaats.

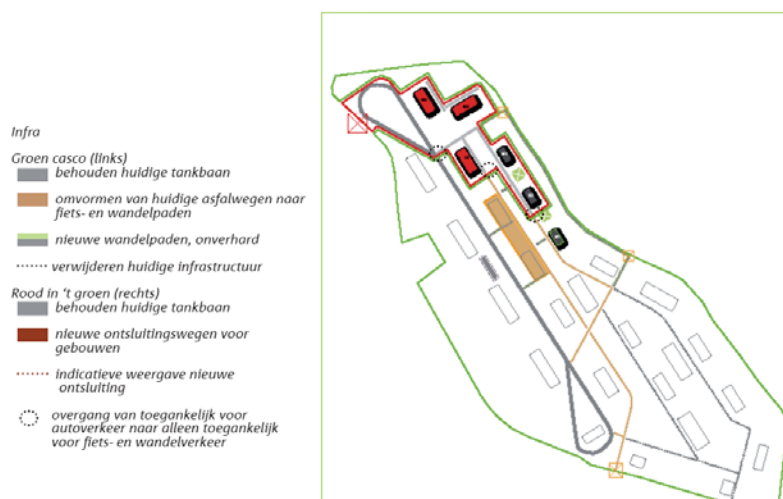
- Gebouwen
- Groen casco slopen huidige gebouwen
  - behouden en hergebruiken huidige gebouw en kelder als vleermuizenverblijf.
  - Bosweides creatief slopen huidige gebouwen tbv recreatieplekjes.
  - Rood in 't groen slopen huidige gebouwen en nieuwbouw binnen zoekgebied
  - behouden en hergebruiken 3 munitiebunkers.



## 2. Bosweides

Om het verhaal van de Koude Oorlog zichtbaar te houden, wordt de oorspronkelijke basisstructuur op het complex behouden als het kader voor de nieuwe functies door het behoud van de vormgeving van de bestaande infrastructuur en boskamerstructuur, de drie munitieopslagbunkers en de onderhoudsbrug voor rupsvoertuigen.

Enkele wegen, bijvoorbeeld de tankbaan, krijgen een nieuwe functie op het complex en worden in hun huidige vorm gehandhaafd. Andere delen van de infrastructuur worden aangepast aan hun nieuwe functie. Van een aantal wegen wordt bijvoorbeeld de bestaande breedte aangepast naar 2.5 m, wat aansluit op het gebruik als fiets- en wandelpad. De huidige verharding wordt hiervoor volledig verwijderd en er wordt een nieuwe verhardingslaag van beton of asfalt aangebracht. Bij deze wegen wordt wel de huidige breedte zichtbaar gehouden doordat de huidige asfaltrand wordt gemarkeerd met een lijn van kinderkopjes. De te handhaven onderhoudsbrug komt midden in de heide te staan en zal door natuurlijke processen langzaam onderdeel uit gaan maken van de natuur. In het werkgat in de onderhoudsbrug wordt, om valgevaar te voorkomen, een metalen rooster aangebracht. Ook zullen eventuele Romeinse resten in het gebied, daar waar mogelijk, zichtbaar worden gemaakt.



### 3. Rood in 't groen

In het noordelijk deel van het MOB-complex wordt geclusterde bebouwing gerealiseerd met de bestemming wonen. Na de sloop van de bestaande gebouwen ontstaat er een ruimtelijke structuur van lege plekken, de boskamers. De bebouwing wordt gesitueerd binnen de noordelijkst gelegen drie boskamers. Voor de vormgeving en situering van de bebouwing is de structuur van het complex leidend. Kwaliteiten van het huidige complex zoals het ritme van de boskamers, de harde bosranden die de kamers begrenzen en de historische infrastructuur bepalen de speelruimte voor de vorm en het volume van de bebouwing: de ruimtelijke structuur van de boskamers vormt de samenhang tussen het bos en de nieuwe bebouwing.

De gebouwen zullen grondongebonden woningen huisvesten: de woningen hebben geen tuin. Door deze keuze kan het fysieke grondbeslag worden beperkt tot het grondbeslag nodig voor de woningen en de bijbehorende ontsluiting. Ook worden de negatieve uitstralingseffecten van privé tuinen op de omliggende natuur

voorkomen, zoals (illegale) tuinuitbreiding, verrommeling en ongewenste buitenactiviteiten.

Door de afwezigheid van tuinen kan de natuurinrichting (bloemrijk grasland) op het complex tot aan de gevels van de gebouwen reiken. In dit beeld reikt de natuurinrichting tot aan de grenzen van het complex en zijn de nieuwe functies daar slechts in geplaatst. Hierdoor zijn nieuwe functies ondergeschikt aan de natuurondergrond.

De drie munitiebunkers hebben een bijzondere bouwvorm. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) heeft alle gebouwen op het complex onderzocht op historische waarden. Hieruit bleek dat het MOB-complex Alverna als totaal niet bijzonder genoeg is om het aan te wijzen als een monumentaal complex, maar dat de drie munitiebunkers wel architectonische waarde hebben. Vanuit deze resultaten is er besloten om de drie munitiebunkers te handhaven en ze een nieuwe en gepaste functie te geven. De herbestemming van de bunkers moet de ruimtelijke kwaliteit en de identiteit van het militaire ensemble ondersteunen dan wel versterken. Om ze geschikt te maken voor nieuwe functies, zijn kleine aanpassingen aan de bunkers noodzakelijk, mits de identiteit van de huidige vormgeving gehandhaafd blijft.

#### *Zonering toekomstig gebruik*

Voor de bescherming van de natuurwaarden is het van groot belang dat de woningen, de nieuwe functie in de munitiebunkers en het recreatieve gebruik geen nadelige invloed hebben op de natuur. Elk deelgebied kent zijn eigen gewenste gebruiksideentiteit en type functie.

#### Rood in 't groen – nieuwbouw

Dit gebied is het kerngebied voor de nieuwe woonfunctie op het complex. De buitenverlichting van het complex wordt beperkt tot dit gebied en straalt zo min mogelijk uit naar de omgeving.

#### Rood in 't groen - munitiebunkers

De munitiebunkers, gebouwen M2 en M3, zijn gebouwen waarin enkele functies gehuisvest kunnen worden die de natuurwaarden van het omringende natuurgebied verdragen en respecteren. Munitiebunker M1 wordt omgevormd tot een schuil- en overwinterplek voor fauna.

#### Bosweides

Eén van de doelstellingen is het volledig openbaar openstellen van het terrein. Dit vraagt om ruimte op het terrein voor wandelaars, fietsers en rustzoekers. Belangrijk aandachtspunt hierbij is dat de extensieve recreatiemogelijkheden en de natuur samen gaan en elkaar ondersteunen, zodat de natuur zo min mogelijk hinder ondervindt van deze activiteiten. Er is daarom voor gekozen een zonering aan te brengen binnen het terrein. Binnen het kerngebied van de natuur (zuidelijke helft) worden geen paden aangelegd. Dit deel van het terrein is niet toegankelijk. De rest van het terrein is

toegankelijk via een aantal fiets- en wandelpaden. Hiervoor wordt de bestaande infrastructuur als basis gebruikt. Hierdoor ontstaat er een recreatief wegenpatroon, dat onderdeel uitmaakt van de ruimtelijke structuur van het terrein.

De tankbaan zal als verbindende lijn ongewijzigd in het terrein blijven liggen. Bij de overige wegen wordt de bestaande breedte aangepast naar 2,5 m, wat aansluit op het gebruik als fiets- en wandelpad. De huidige verharding wordt hiervoor volledig verwijderd en er wordt een nieuwe verhardingslaag van beton of asfalt aangebracht. Bij deze wegen wordt wel de oorspronkelijke breedte zichtbaar gehouden, doordat de huidige asfaltrand wordt gemarkeerd met een lijn van kinderkopjes.

Omdat er is gekozen voor het bouwen van huizen zonder eigen tuin, wordt er ergens op het terrein ruimte geboden voor de bewoners om buiten te zijn, daar deze behoefte er nu eenmaal is. Daarom zijn er drie boskamers aangewezen als 'bosweides'. Door de ontwikkeling van deze drie kamers kunnen de recreatieve activiteiten van de bewoners enigszins worden gestuurd. De kamers krijgen een eigen basisstructuur mee die de identiteit van het complex versterkt en aansluit op de geformuleerde ontwerppunten voor het complex.

Binnen deze basisstructuur kan de ontwikkelaar samen met de toekomstige bewoners de bosweides een gepaste invulling geven. Op de drie bosweides staan de rust en stilte hoog in het vaandel. Vanwege de keuze voor woningbouw zonder tuin, wordt er middels de bosweides ruimte geboden voor bewoners om te recreëren en om buiten te kunnen zitten. Er zal een duidelijke zonering worden aangebracht door de intensievere activiteiten dicht bij de woningen te plaatsen en de minst intensieve activiteiten dicht bij de natuur. Er is dus een afname in gebruiksintensiteit te zien vanaf de bebouwing richting de natuur op het terrein. De bosweides hebben geen verlichting.

#### Basisstructuur bosweides

*Bosweide 1:* de twee kopse kanten van de loods (karakteristiek metselwerk van de militaire loodsen op een MOB-complex) worden als historisch relict behouden. In overleg met de bewoners kan deze weide verder ingericht worden en aangepast aan de behoefte van de bewoners;

*Bosweide 2:* deze weide wordt echt ingericht als bosweide; een gemaaid grasveld zonder extra voorzieningen.

*Bosweide 3:* hier wordt gedacht aan gebruiksfuncties als een bloemen- en vlindertuin of een educatietuin.

#### Groen casco

Dit gebied is het kerngebied voor de natuurontwikkeling. De natuur is hier leidend: rust, stilte en duisternis zijn hier richtinggevend voor de inrichting en het eventuele medegebruik.

### *Verleggen huidige entree naar noordwestzijde*

De nieuwe entree krijgt een passende uitstraling: ingetogen en aansluitend op het karakter van de nieuwe woningen. De entree beslaat het gebied vanaf de Boskant tot het kruispunt van de tankbaan en de ontsluiting van de woningen in de boskamers. De noordelijke lus van de tankbaan wordt dus tot het gebied van de entree gerekend. Ter plaatse van de nieuwe hoofdentree wordt een aansluiting voor fiets- en voetgangersverkeer en het bestemmingsverkeer voor woningen gemaakt tussen de lus bij de tankbaan en de weg de Boskant. De aansluiting wordt gerealiseerd middels een asfaltverharding, welke vloeiend aansluit op zowel de lus bij de tankbaan als de weg de Boskant.

### *Ontwikkelen blauw-groene verbinding met de omgeving*

Wanneer er een gebied met een oppervlakte als het MOB-complex wordt ontwikkeld als natuur binnen de Ecologische Hoofdstructuur, is het van belang dat het gebied aansluiting vindt op omliggende natuurterreinen. Om dit bij het MOB-complex te realiseren is het zeer waardevol als de noordoostelijk gelegen gronden van Staatsbosbeheer ingericht worden als natte natuur. Deze gronden zijn nu nog in gebruik als landbouwgrond (weiland). Met name de poelkikker, die is aangetroffen in de directe omgeving van het complex, zou gebaat zijn bij de ontwikkeling van deze gronden. Door de gronden in te richten als natte hooilanden met één of twee poelen, wordt het voor de poelkikker mogelijk om zijn leefomgeving te vergroten en te foerageren tussen het MOB-complex en de watergang ten noorden van de eigendommen van Staatsbosbeheer.

### *Bouwprogramma*

Binnen het plan worden geen grondgebonden woningen toegestaan. Het bouwen van appartementen past het beste binnen de maximale ruimtelijke kwaliteit omdat hiermee het benodigde grondbeslag en de invloed op het omliggende terrein tot een minimum wordt beperkt.

Daarnaast is het gebied vastgelegd waar roodontwikkeling is toegestaan. Hierbij is een deelgebied A aangewezen, bestaande uit 3 boskamers (open plekken). Binnen dit gebied is nog een variatie mogelijk in welk percentage van dit oppervlak wordt dichtgebouwd.

### *Programma van Eisen: Bebouwing*

In de ontwikkelingsvisie 'Terug naar de basis - publiek programma van eisen' (d.d. 7 mei 2009) is een uitgebreid programma van eisen opgenomen. De belangrijkste eisen voor de bebouwing met relevantie voor de duurzaamheidsbeoordeling zijn hieronder opgenomen.

#### Ruimtelijke eisen gebouw

- Volledige sloop van alle gebouwen tot en met de fundering met uitzondering van de 3 munitiebunkers en de kelder ten behoeve van vleermuizen;

- Er mag alleen gebouwd worden in de daartoe aangewezen boskamers 1 t/m 3;
- De nieuwbouw telt 2 tot maximaal 4 woonlagen: de bovenkant van de gebouwen mag niet boven de boomtoppen uitreiken;
- Het parkeren dient binnen het hoofdvolume te worden opgelost;
- De toegang tot de woningen en het gebouw parkeren bevindt zich aan de achterzijde;
- De woningen hebben geen tuinen: de natuur reikt tot aan de gevel van de gebouwen;
- De parkeernorm voor bewoners is 2,0 pp/woning, deze dient binnen het hoofdvolume gebouwd te worden opgelost;
- De parkeernorm voor bezoekers is 0,8 pp/woning en mag op maaiveld plaatsvinden, tegen de achterwand van de boskamers.

#### Ruimtelijke eisen munitiebunkers

- De herbestemming van de bunkers moet de ruimtelijke kwaliteit en de identiteit van het militaire ensemble ondersteunen;
- Munitiebunker M1 (zuidelijkste bunker) wordt omgevormd tot een schuil- en overwinteringsplek voor vleermuizen. Verder zal de kelder bij loods L4 worden omgevormd tot een vleermuizenverblijfplaats.;
- De functionele bandbreedte gaat uit van functies en gebruiksvormen van de bunkers die passen bij de uitstraling van het MOB-complex: kleinschaligheid, introvertheid, rust en natuur;
- Functies die passen binnen de bandbreedte zijn: zakelijke dienstverlening, kunst en cultuur, opslag ten behoeve van verenigingen;
- Functies en activiteiten boven de 40 dB(A) worden geweerd;
- Geen aanbouwen aan de huidige gevels;
- De parkeernorm is maximaal 4,0 pp/bunker en alleen beschikbaar voor gebruikers en bezoekers van de munitiebunkers<sup>3</sup>;

#### Architectonische randvoorwaarden

- De locatie wordt een natuur- en recreatieterrein en geen woonwijk: de bebouwing wordt onderdeel van het bos;
- De bebouwing en het bos vormen één ruimtelijk geheel;
- Bij de realisatie van twee gebouwen in een boskamer telt elk gebouw een verschillend aantal verdiepingen;
- De zoekruimten van boskamer 1 en 2 bestaan uit een rechthoekig oppervlak met 4 zijden. Bij plaatsing van twee gebouwen in deze zoekvlakken dient elke zijde één keer geraakt te worden door één van de twee gebouwen;
- Het dak heeft een maximale hellingshoek van 30 graden;
- Er is harmonie en eenheid tussen de verschillende gebouwen;
- De gebouwen hebben een terughoudend karakter;

---

<sup>3</sup> Bij realisering van een functie waarvoor mogelijk enkele extra parkeerplaatsen benodigd zijn is er voldoende fysieke ruimte om deze te realiseren.

- De gevels hebben gedempte kleuren en geen kleuraccenten.

#### *Programma van Eisen: Groen*

In de ontwikkelingsvisie 'Terug naar de basis - publiek programma van eisen' (d.d. 7 mei 2009) is een uitgebreid programma van eisen opgenomen. De belangrijkste eisen voor het groene casco met relevantie voor het bestemmingsplan zijn hieronder opgenomen.

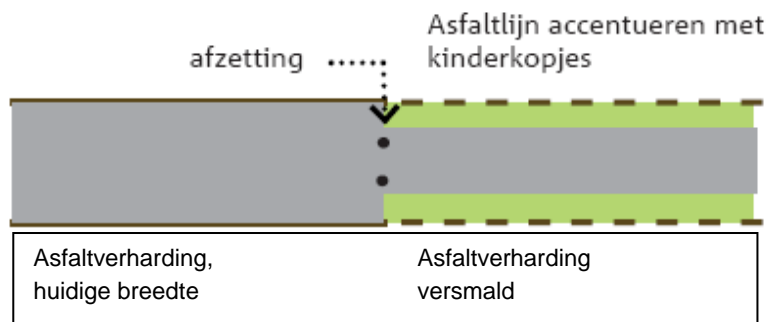
- De inrichting van het gebied dient plaats te vinden volgens de streefbeeldkaart; gewenste natuurdoeltypen: arm droog bos, bloemrijk grasland, heide en heischraal grasland;
- Doelsoorten: das, dwergvleermuis, bosuil en kerkuil;
- Behouden en benutten van de bestaande oude bosopstanden, aanwezige bronvegetaties en voorkoming van verstoring/ vernietiging van beschermde diersoorten;
- Verstoring aan de dassenburcht en de bijburcht van de dassen moet voorkomen worden;
- Verwijderen van al het stedelijk groen (plantsoen), alleen ruimte voor inheemse soorten;
- Scheppen van goede condities voor de ontwikkeling van heischraal grasland en heide op plekken waar loodsen, beton en asfalt verwijderd zijn door middel van het aanbrengen van maaisel vanuit de Overasseltse en Haterse vennen;
- Scheppen van goede condities voor de ontwikkeling van heischraal grasland waar bos is verwijderd: afgraven van de aanwezige strooisellaag met 10 cm;
- Het bestaande defensiehekwerk rond het MOB-complex wordt in zijn geheel verwijderd.
- Langs de Boskant komt een dassenkerend raster, zoals aangegeven op de bijgevoegde kaart. Het dassenraster bestaat uit stevig, relatief kleinmazig gaas, dat deels wordt ingegraven om ondergraving door dieren te voorkomen.
- Ter plaatse van de entree aan de zuidzijde wordt een toegangspoort aangebracht voor fietsers en wandelaars. Deze toegang is eveneens dassenkerend door het aanbrengen van, bijvoorbeeld, een klaphek of veerooster.
- Ter hoogte van de voormalige dienst-woningen (Boskant 81 en 83) blijft de bestaande erfafscheiding gehandhaafd.
- Aan de oostzijde van het terrein wordt, ter hoogte van de agrarische percelen, een afrastering aangebracht op dezelfde locatie als het huidige hekwerk. Het type afrastering wordt in overleg met grondeigenaar/pachter bepaald.
- Realiseren van zichtlijnen volgens de streefbeeldkaart;
- Gaten in bosrand opvullen met een beplanting van eiken - berken (60% eik, 40% berk) zodanig dat er een stevig boskader ontstaat;
- Behouden bestaande onderhoudsbrug en integreren in de terreininrichting inclusief het nemen van maatregelen ten behoeve van de veiligheid;

- Behouden van de scherpe bosranden rondom de bosweides. Gebruiksintensiteit aflopend van intensief in de noordelijkste kamer naar extensief in de zuidelijkste kamer.
- Aanleggen van onverhard wandelpad met een breedte van 1 meter; ligging volgens streefbeeldkaart. Het onverharde wandelpad dient - ter plaatse van de meest zuidelijke zichtlijn - aan te sluiten op het naastgelegen perceel van Staatsbosbeheer.
- In het natuurgebied mag alleen gewandeld en gefietst worden op wegen en paden. Toegang met loslopende honden is niet toegestaan. Hiertoe zullen borden worden geplaatst.
- Bestaande voorzieningen zoals de faunapassages onder de boskant, blijven gehandhaafd.

### *Programma van Eisen: Ontsluiting & parkeren*

#### Ontsluiting

- Een herkenbare, aantrekkelijke hoofdentree aan de bosrand welke aansluit bij de vormgeving van de bebouwing;
- De lus van de bestaande tankbaan dient in zijn huidige vorm gehandhaafd te blijven en is de basis voor de ontsluiting van de gebouwen op het MOB-complex;
- Ontwikkelen van nieuwe infrastructuur ten behoeve van de ontsluiting van de nieuwbouw. De ontsluiting van de woningen vanuit de boskamers takt niet direct aan op de tankbaan;
- De inrichting van de wegen vindt plaats volgens het principe van een 30 km/uur gebied;
- De ontsluiting dient, binnen randvoorwaarden, zo kort mogelijk te zijn ten einde de lengte van de verkeersbewegingen te beperken;
- Aan de achterzijde van de woningen bevindt zich een bescheiden gematerialiseerd ontsluitingspad waarmee de achterzijde van de woningen worden ontsloten.
- Continue en eenduidige inrichting en materialisatie toepassen volgens onderhavig model met een breedte van 2,5 m - 3,0 m.



#### Parkeren

Er is voor gekozen om vooralsnog geen parkeervoorziening voor recreanten aan te leggen binnen dit plan. De overweging hierbij is dat: De aanleg van een parkeerplaats juist een aantrekkende werking heeft op recreanten waardoor de recreatiedruk op het gebied juist onbedoeld wordt verhoogd.

In het nieuwe bestemmingplan wordt wel de mogelijkheid tot kleinschalig parkeren, grenzend aan de Boskant, geboden mocht hier in de toekomst toch noodzaak toe zijn.



## 5.2. Alternatieven roodontwikkeling, natuur en recreatie

Het plangebied kent een drietal zones met verschillende doelen en accenten.

1. Groen casco. Hier ligt de nadruk op (verdere) natuurontwikkeling.
2. Bosweides. Hier ligt de nadruk op (extensieve) recreatie in een natuurlijke omgeving
3. Rood in 't Groen. Hier ligt de nadruk op (hoogwaardige) roodontwikkeling in beperkte vorm in een natuurlijke omgeving.

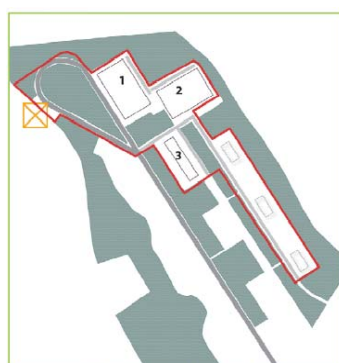


Uit onderzoek is gebleken dat de grootste natuurwaarden aanwezig zijn in de bosrijke rand van het complex én in enkele bosblokken tussen de verschillende loodsen op het terrein. Na het ontwerpatelier en aanvullende onderzoeken kan verder geconcludeerd worden dat de noordzijde van het complex het meest geschikt is voor rode ontwikkelingen, omdat op deze plek de aanwezige natuurwaarden en natuurpotenties juist gering zijn. Verder vormen de aanwezige en kleinschalige open plekken in het bos, de boskamers, een unieke plek voor kwalitatieve hoogwaardige woningbouw.

Om de gewenste zonering tussen groen- en roodontwikkeling te realiseren is ervoor gekozen om in het middengedeelte van het terrein mogelijkheden te bieden voor extensieve recreatie om zo een zone te ontwikkelen van intensief naar extensief naar rustig. Binnen deze zone zullen een tweetal munitiebunkers dan ook een beperkte gebruikersfunctie krijgen.

### *Alternatieven natuurontwikkeling*

Wat betreft verdere natuurontwikkeling zijn tijdens het planproces aanvankelijk twee varianten ontwikkeld: de bosvariant en de heidevariant. Deze varianten onderscheidden zich door meer of minder nieuw heischraal grasland. Omdat het niet wenselijk is de waardevolle oude bossen te verwijderen in de heidevariant viel deze heidevariant af (was niet haalbaar). Ook bij de bosvariant is er ruimte voor heideontwikkeling, maar dan minder groot.



### *Alternatieven roodontwikkeling*

DLG heeft gegeven de kwaliteiten van het terrein gekeken wat en hoeveel er aan woningbouw mogelijk is binnen de doelstellingen. Daarnaast heeft de DLG, om tot een aantal woningbouwvarianten te kunnen komen, een onderzoek naar de woningbehoefte uitgevoerd (*Marktvisie Alverna*, WVE advies, december 2007). Uit dit rapport blijkt

dat er zowel vraag is naar grondgebonden (vrijstaande) woningen als luxe appartementen in een bosrijke omgeving.

Als vervolg op dit onderzoek heeft de DLG samen met vastgoeddeskundigen een vertaalslag gemaakt hoe deze twee variaties er ruimtelijk uit zouden kunnen zien. Hiervoor is eerst een analyse gemaakt naar de locatie, structuur van het complex en inpassing in de ruimte zodat er een samenhang ontstaat met de omgeving. Conclusie: door de gebouwen te plaatsen in de bestaande boskamerstructuur, dus de gebouwen te plaatsen op de plekken waar nu ook de bebouwing staat, zal er een harmonieuze en ruimtelijke samenhang ontstaan.

De twee bebouwingsvarianten die zijn ontwikkeld zijn:

1. Huizen, grondgebonden, passen zich niet aan naar de bestaande boskamerstructuur;
2. Appartementen (schurenmodel), grondongebonden, gebouwen passen zich aan naar de bestaande boskamerstructuur;

#### Ad 1

De huizen zijn losjes verspreid over twee boskamers. Het zijn individuele objecten die geen relatie aangaan met de boskamer of het bos als geheel.

De ruimte tussen de huizen is 'restruimte' en heeft enkel betekenis als 'kijkruimte' voor de huizen zelf. Het territorium is zodoende ruimtelijk versnipperd. De schaal van de bebouwing heeft enkel betekenis voor de directe omgeving.

De kwaliteit ligt in het bescheiden karakter van de huizen, waardoor ze niets vragen, maar ook niets toevoegen.

#### Ad 2

De blokjes zijn zorgvuldig gepositioneerd in drie boskamers. De bebouwing vormt met de ruimte tussen de bebouwing en de boskamers een *ruimtelijk samenspel*. De bebouwing heeft een uitstraling als *landhuis* op een landgoed. Ze gaat als ensemble van bebouwing en 'tussenruimte' een relatie aan op de schaal van het bos als geheel. Het territorium van de appartementen betreft ruimtelijk gezien het hele Alverna-terrein. De kwaliteit ligt in het zorgvuldig samenspel tussen bebouwing en boskamers en in de uitstraling als landhuis.

Er is gekozen om op basis van de verrichte onderzoeken geen uitgebreide alternatieve analyse meer toe te passen waarbij wordt gevarieerd tussen locatiekeuze voor natuurontwikkelingen, roodontwikkeling en recreatie. Wel is voor een aantal deelaspecten een nadere analyse gemaakt.

### 5.3. Deelalternatieven

Ten opzichte van het planvoornemen (voorkeursalternatief) zijn in de planontwikkeling verschillende varianten geformuleerd en onderzocht. Het betreft hier grofweg een viertal typen alternatieven, waarbij zowel een minimale als een maximale variant is geformuleerd:

- Variaties in natuurontwikkeling met bijbehorende inrichting
- Blauw/groene overgangszone
- Variaties roodontwikkeling
- Variaties in zichtbaar maken cultuurhistorie en landschap
- Variaties in recreatieve voorzieningen en zoning

Voor deze varianten zijn op een aantal subonderdelen een minimale en een maximale variant geformuleerd om zo een minimale en een maximale milieukwaliteit, los van eventuele kosten, in kaart te brengen.

#### *Variaties in natuurontwikkeling met bijbehorende inrichting*

Ten aanzien van de ecologische optimalisering zijn de volgende variabelen of bouwstenen aan de orde die gekoppeld zijn aan de eerder genoemde kansen en knelpunten.

#### Slopen bestaande bebouwing en infrastructuur

Tijdens het ontwerpatelier is men aan de slag gegaan met de slogan: slopen voor kwaliteit: creatief, selectief en kostenbewust.

Omdat er in het ROK vastgelegd is dat het gebied een functie moet krijgen passend binnen de EHS,, zal er zoveel bebouwing en infrastructuur als mogelijk worden verwijderd. Op het terrein is een groot aantal gebouwen en een fors oppervlakte aan verhardingen aanwezig. Het grootste gedeelte van de gebouwen en het asfalt kan gesloopt en verwijderd worden zodat de reeds bestaande kernkwaliteiten van het gebied verder kunnen worden versterkt. Nader onderzoek, uitgevoerd in opdracht van de Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE) heeft uitgewezen dat de drie munitiebunkers op het complex gebouwd zijn in een historisch waardevolle en karakteristieke militaire architectuur.

In het kader van de planvorming is zowel een maximale als een minimale sloopvariant onderzocht en beoordeeld ten opzichte van de het planvoornemen:

- minder tot alle bebouwing weg of gedeeltelijk weg
- minder tot alle onbruikbare asfalt weg of asfalt afdekken
- minder tot alle overvloedige ondergrondse infra verwijderen

#### Uitbreiding areaal arm droog bos.

Op de streefbeeldkaart is de uitbreiding van het areaal arm droog bos weergegeven. Variabele is het oppervlak (nieuw aan te planten) areaal arm droog bos. Hierbij bedraagt de minimale variant alleen het benodigd bos ter compensatie aanplanten en de maximale variant meer uitbreiding ten opzichte van het plan (0,5 ha) onder meer door

verbinden van open stukken in het bos en door middel van aanplant in het zuidelijk deel.

Herstel van het broekbos is alleen mogelijk als de drainagebasis van de aangrenzende sloot kan worden verminderd (slootbodemp verhoging). Hierdoor zal het bos natter worden omdat lateraal lokaal grondwater vanuit het rivierduin (plangebied) minder snel wordt afgevoerd. Tevens zal meer gebufferd regionaal grondwater in de wortelzone beschikbaar komen. Hierdoor zullen kenmerkende kruiden van deze broekbossen zich kunnen vestigen en ruigtesoorten afnemen.

Tevens is een minimale en een maximale variant geformuleerd wat betreft het plaatselijk hakhoutbeheer: wel of geen hakhoutbeheer.

#### Uitbreiding areaal bloemrijk (zuur) grasland.

Op de streefbeeldkaart is het te realiseren/uit te breiden areaal bloemrijk weergegeven. Hierbij is uitbreiding door middel van passief beheer mogelijk (minimale variant) of uitbreiding door middel van actief beheer middels het afgraven van de strooisellaag, het verwijderen van de humuslaag vrijwel tot op de minerale bodem en het inbrengen van zaden vanuit het maaisel berm westkant plangebied (maximale variant).

#### Uitbreiding areaal heischraal grasland

Op de streefbeeldkaart is het te realiseren/uit te breiden areaal bloemrijk weergegeven. Ook hier zijn een tweetal variaties onderzocht: uitbreiding door middel van passief beheer (minimale variant) of uitbreiding door middel van actief beheer, onder meer door het inbrengen van zaden vanuit het heidemaaisel uit Overasseltse vennen (maximale variant).

#### *Toelichting bij bloemrijk en heischraal grasland*

Bij het ontwikkelen van heischraalgrasland/droge heide en bloemrijk (zuur) grasland is een belangrijke randvoorwaarde een schrale minerale bodem. Voorkeur is dan om de gehele asfalt en funderingslaag te verwijderen omdat enerzijds dit gebiedsvreemde stoffen zijn en anderzijds een beheersprobleem ontstaat. Heide wordt cyclisch geplagd of gechopperd om vergrassing door atmosferische stikstofdepositie tegen te gaan. Dit wordt problematisch als de ondergrond uit stenen of puin bestaat. Als beheersvorm dient extensieve schapenbegrazing plaats te vinden, aangevuld met het cyclisch verwijderen van bosopslag. De begrazing kan middels de inzet van een mobiele kudde tussen de aangrenzende Hatertse en Overasseltse vennen en het plangebied plaatsvinden. Hiervoor moeten dan inrichtingsmaatregelen worden genomen zoals aanpassen toegang en delen afrasteren/zoneren.

### Herstel broekbos

Deze maatregel is niet haalbaar binnen dit project, in het licht van het huidige waterpeil. Voor de toekomst liggen hier nog kansen. Deze variant is daarom niet verder onderzocht.



### Verbeteren/handhaven optimaal leefgebied das

Door de maatregelen voor roodontwikkeling en de verstoring die dat met zich mee kan brengen voor de das (zie bijlage 1) worden aanvullende maatregelen getroffen door middel van het aanbrengen van een omheining rondom de (recreatieve) zonerings (zie onderdeel recreatie) voor behoud van rust voor het dassengebied. De minimale variant betreft hier het aanbrengen van een minimaal raster. De maximale variant betreft het aanbrengen van meer raster ten opzichte van het planvoornemen (zie streefbeeld).

De migratiemogelijkheden kunnen verder worden verbeterd door met de inrichting van MOB-complex Alverna eventuele obstakels via corridors te overbruggen (conform “model Das” van de provincie Gelderland)

Alle in deze paragraaf genoemde maatregelen hebben in het ontwerp en op tekening de naam Groene Casco meegekregen. Ze zijn met name bedoeld om de EHS doelen invulling te geven. De natuur is hier leidend: rust, stilte en duisternis zijn hier richtinggevend voor de inrichting en het eventuele medegebruik.

### *Blauw/groene overgangszone*

De volgende beoogde maatregelen bij het onderdeel natuur vallen in het gebied wat de naam heeft gekregen: Blauw/groene overgangszone. Deze zone bevindt zich voor het merendeel buiten het terrein, zie hiervoor de streefbeeldkaart.

### Aanleg poel

De poelkikker komt voor in de sloot langs het plangebied. De kwaliteit van het gebied wordt versterkt voor twee voortplantingswateren met structureel rijk landbiotoop aan te leggen tussen bos en sloot. De kamsalamander profiteert ook van deze maatregelen.

### Versterken gradiënt van rivierduin naar rivierkleigrond via de aanleg van matig voedselrijk grasland

Het plangebied is qua bodemsamenstelling en vegetatietypen uniform te noemen. Veel soorten die in de omgeving van het plangebied voorkomen, maken daarentegen gebruik van diverse terreintypen. Vooral overgangsmilieus zoals bos naar open veld of droog naar nat, voedselrijk naar voedselarm bieden leefgebied voor amfibieën, reptielen en zoogdieren.

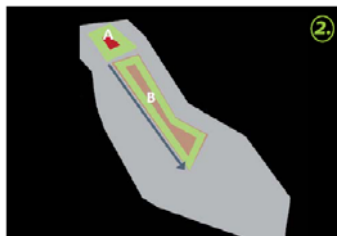
Momenteel is er een harde grens aanwezig tussen het “droge, voedselarme” rivierduin en het aangrenzende “vochtig, voedselrijke” rivierengebied. Het is zinvol om van deze harde grens een geleidelijke overgang met diverse laagtes te ontwikkelen.

De maximale variant betreft hier een robuuste aanleg. De minimale variant betreft een marginale aanleg in een klein deelgebied.

#### *Variaties roodontwikkeling*

##### Deelgebied voor extra woningen

In de oorspronkelijke plannen was verder een zoekgebied B aangewezen waar ook roodontwikkeling zou kunnen plaatsvinden omdat het net als A geen kwetsbaar gebied is. Dit gebied zou dan alleen gebruikt mogen worden als de baten van A zodanig tegen zouden vallen dat het plan niet meer uitgevoerd kan worden. Het gebruik van dit extra deelgebied of een deel daarvan voor woningbouw is een laatste redmiddel. De huidige plannen gaan daar niet van uit. Om de afweging zichtbaar te houden in deze beoordeling is de optie echter nog overeind gehouden. Ook een variant waarbij het bouwoppervlak meer open of verdicht is, wordt beoordeeld.



Omdat hier niet voor gekozen is, heeft dat tot gevolg gehad dat er alleen woningen worden gebouwd voor het luxe segment teneinde het te bebouwen oppervlak zo beperkt mogelijk te houden.

##### Verleggen entree

Op dit moment ligt de entree van het complex nog aan de zuidzijde. Door de entree te verleggen naar de noordzijde ontstaat er een korte aansluiting van het woongebied op de Boskant.

Door de recreanten over de nieuwe routestructuur te leiden komt er aan de zuidzijde van het terrein een rustige zone. In het zuiden worden geen paden aangelegd, dit gebied is alleen toegankelijk voor de terreinbeherende organisatie. Hier kan het heideschrane grasland zich dan goed ontwikkelen. Ander voordeel is dat de tweede dassenburcht in een rustige zone komt te liggen, waardoor deze in de toekomst weer bewoond zou kunnen worden.

Groot voordeel van de routestructuur in combinatie met het verleggen van de toegang is dat de weg (de Boskant) langs het terrein minder druk wordt. Dit is gunstig voor de das die daar zijn burchten heeft.



##### Voorzieningen vlemuizen

Op het terrein zijn een uitgebreid rioelstelsel en diverse ondergrondse tanks aanwezig. Dit stelsel zal ten behoeve van het ontmantelen van het terrein worden verwijderd. Hierdoor ontstaan mogelijkheden voor het realiseren van, al dan niet ingegraven, vlemuiskelders.

Met name locaties waar ondergrondse tanks worden gesloopt, grenzend aan een locatie waar een loods wordt gesloopt, zijn hiervoor geschikt, mede door het open karakter aan de voorzijde waardoor een vrije aanvliegroute aanwezig is. Of de ondergrondse tanks kunnen worden opgemetseld is uiteraard afhankelijk van het materiaalgebruik en de functies van de aanwezige tanks. Ter compensatie van het winterverblijf wordt aangeraden om diverse alternatieve verblijfplaatsen in te richten, waardoor de gewone dwergvlemuis jaarrond van diverse mogelijkheden gebruik kan maken. De volgende maatregelen zijn noodzakelijk: geschikt maken van 1 plobbunker en 1



open stootvoegen

waterkelder ten behoeve van het winterverblijf en het aanbrengen van open stootvoegen op diverse plaatsen (zuid, oost, west, noord) in de nieuwbouw (ten behoeve van zomer- en paarverblijf). Op deze manier blijft het leefgebied geschikt voor de gewone dwergvleermuis.

#### *Variaties in zichtbaar maken cultuurhistorie en landschap*

In de verschillende ontwerpessies is cultuurhistorie en landschap steeds integraal meegenomen. Dat wil zeggen dat in de bedachte maatregelen bij de andere thema's natuur en rood dit aspect reeds verweven is. Denk bijvoorbeeld aan de kamerstructuur behouden bij rood.

Wat wel specifieke inrichtingsmaatregelen zijn die bij dit onderwerp horen zijn:

- handhaven van 3 munitiebunkers
- behouden van 1 kelder en deze geschikt maken als vleermuizenverblijf
- handhaven van 1 (de middelste) onderhoudsbrug
- handhaven van de tankbaan met haar twee draailussen
- handhaven van de typerende boskamerstructuur met bijbehorende zichtlijnen en wegen

Deze inrichtingsmaatregelen zijn vast onderdeel van de uitvoering en daarin is geen variatie mogelijk. Wel is deels in de mate van uitvoering variatie mogelijk.

#### *Variaties in recreatieve voorzieningen en zonerings*

##### Doorgaande wandelroutes

Vanuit de kansen recreatieve uitloop zijn er gedurende het planproces twee varianten van doorgaande routes ontwikkeld. In variant 1 is een route langs de natte rand opgenomen. In variant 2 is deze relatief kwetsbare zone juist ontzien. Beide varianten houden wel rekening met de randvoorwaarden dat de das zoveel mogelijk wordt ontzien en ook het kwetsbare heideschrone grasland. Dat laatste wordt gedaan door de doorgaande route af te buigen voor dit kwetsbaardere gebied. De wens om een eventuele doorsteek vanuit de zuidzijde (recreatiepark) te maken valt af vanwege potentiële verstoring van de tweede dassenburcht en een route die dan loopt door kwetsbare vegetatie.

##### Zichtlijnen

De aantrekkelijkheid van de routes is vergroot door het aanbrengen van zichtlijnen (zie streefbeeld).

Door de recreanten over de nieuwe routestructuur te leiden komt er aan de zuidzijde van het terrein een rustige zone. In het zuiden worden geen paden aangelegd, dit gebied is alleen toegankelijk voor de terreinbeherende organisatie. Hier kan het heideschrone grasland zich dan goed ontwikkelen. Ander voordeel is dat de tweede dassenburcht in een rustige zone komt te liggen, waardoor deze in de toekomst weer bewoond zou kunnen worden.

Groot voordeel van de routestructuur in combinatie met het verleggen van de toegang is dat de weg (de Boskant) langs het terrein minder druk wordt. Dit is gunstig voor de das die daar zijn burchten heeft.

Door de zonering is het kwetsbare natuurgebied zo groot en aangesloten mogelijk om eventueel nadelig effect van menselijke invloed te beperken. Deze invloed kan bij een verdere uitwerking of na evaluatie verder worden beperkt door aanvullende maatregelen als het bijplaatsen van hekken of obstakels.

#### Aankleding inrichting uitloopzone middenterrein

Binnen het plangebied zijn een drietal 'bosweides' voorzien. Deze dienen deels voor de bewoners als plaats voor recreatie. De 3 ruimten worden begrensd door de scherpe bosranden. Gebruiksintensiteit aflopend van intensief in de noordelijkste kamer naar extensief in de zuidelijkste kamer (respectievelijk: bosweide verder ingericht naar behoefte bewoners, gemaaid grasveld zonder extra voorzieningen en gebruiksfunctie als bloemen-/vlindertuin of educatietuin). De maximale variant betreft hier een marginale aankleding van deze kamers. De maximale variant een robuuste aankleding hiervan.

#### *Samenvatting bouwstenen en variabelen deelvarianten*

In de volgende tabel zijn alle deelvarianten (inrichtingsmaatregelen) per thema of deelgebied gerubriceerd onder elkaar gezet. Daarbij is aangegeven wat de variatie daarbij is. Dit is inzichtelijk gemaakt door 4 varianten daarbij aan te geven:

- 0-variant, waarbij er geen ontwikkeling plaatsvindt
- variant conform plantontwikkeling
- variant minimale kwaliteit toevoegen bij de herontwikkeling.
- variant maximale kwaliteit toevoegen.

Bij de variant 'minimale kwaliteit' worden de natuurdoelen niet gehaald en is er enige recreatie mogelijk.

De variant 'maximale kwaliteit' heeft ten opzichte van de minimale variant meer toegevoegde waarde ten opzichte van de doelen. De gekozen variant is voor een groot deel bepaald door de kosten daarvan in relatie tot de eventuele meerwaarde van de variant. Met name de aankoop van de paardenwei buiten het terrein is om die reden niet haalbaar gebleken binnen het budget.

Effecten van deze keuzes worden in het volgende hoofdstuk aangegeven.

	Varianten			
	Geen ontwikkeling	Planontwikkeling	Minimale kwaliteit	Maximale kwaliteit
<b>Bouwstenen</b>				
<b>Groene Casco (EHS)/natuurlaag incl. cultuurhuis/landschap</b>				
Plaatsen dassenraster	huidig raster voldoet niet	conform PPVE	minimaal raster	meer raster (minder toegang beide burchten)
Wel/niet creatief slopen door:				
-minder tot alle bebouwing weg of gedeeltelijk weg	niets weg	Munitiebunkers, kelders en onderhoudsbrug intact laten.	minder weg	alle 1,7 ha weg
-minder tot alle onbruikbare asfalt weg of asfalt afdekken	niets weg	voormalige tankbaan intact laten.	minder weg	alle 0,6 ha weg
-minder tot alle overtollige ondergrondse infra verwijderen	niets weg	Weghalen waar bereikbaar zonder schade	deels	geheel weg
Minder- meer uitbreiding droog arm bos areaal. Meer door o.a.: verbinden open stukken in bos met aanplant in zuidelijk deel	geen uitbreiding	Conform streefbeeldkaart	min. (alleen compensatie)	max. oppervlak uitbreiding
Wel of geen plaatselijk hakhoutbeheer versus niets doen	geen beheer	In overleg met de toek. terreinbeheerder	geen dus geen extra structuur en variatie	wel dus wel extra structuur en variatie
Uitbreiding areaal bloemrijk grasland passief via beheer of actief middels afgraven strooisellaag en humuslaag en inbrengen zaden.	geen uitbreiding	actief	passief, resultaat marginaal	actief, snel en duurzaam resultaat
Uitbreiding areaal heide/heischraal grasland passief via beheer of actief middels afgraven strooisellaag en humuslaag en inbrengen zaden.	geen uitbreiding	actief	passief, resultaat marginaal	actief, snel en duurzaam resultaat
<b>Rood in 't groen/occupatielaag</b>				
Maken nieuwe toegang tot terrein	verkeer over en langs hele terrein	toegang verleggen (zonering)	idem	idem
Bouwoppervlak in A van dicht tot meer open	veel bouwvolume verspreid over hele terrein	geconcentreerd in 3 deelgebieden	verspreide bebouwing	bouwvolume verder geconcentreerd
Wel/geen gebruik van een deel van deelgebied B voor extra woningen i.p.v. recreatie ruimtes	beide ruimtes bebouwd	geen gebruik van deelgebied B.	Deel gebied recreatie afsnoepen	geheel geen woningen
Inrichten 1 of meerdere loodsen tbv vleermuis	Alle loodsen ongeschikt	1 plofbunker, 1 waterkelder en stootvoegen	geen voorzieningen	Meerdere bunkers geschikt maken
<b>Recreatie</b>				
Aanleg 1 doorgaande route	niet aanwezig	ja	ja	ja
Aanleg extra wandelroute langs natte rand	niet aanwezig	nee	nee	ja
Meer/minder aanleg of versterking zichtlijnen	geen zichtlijnen	zie streefbeeldkaart	min	max.
Aankleding inrichting uitloopzone middenterrein	geen recreatiemogelijkheid	conform PPVE	marginaal	robuust
<b>Blauw/groene overgangszone (buiten terrein)/waterlaag*</b>				
Graven poelen tbv voortplanting poelkikker en kamsalamander	nee	nee	nee	ja
Aanleggen meer geleidelijke overgangszone tussen droog en nat	nee	nee	marginaal (klein stuk)	robuust



## 6. BEOORDELING MILIEUEFFECTEN

### 6.1. Effectentabel

Vanuit de bouwstenentabel van paragraaf 5.5 zijn de effecten daarvan samengevat in de tabel op de volgende pagina's. In paragraaf 1.5 is reeds toegelicht welke effecten relevant zijn om mee te nemen.

### 6.2. Beoordeling

De variant maximale kwaliteit geeft het wensbeeld aan dat men het liefst realiseert op het MOB.

De definitieve keus uit bouwstenen van de variant minimaal of maximaal is mede bepaald door de opbrengst die verkregen zal worden uit de roodontwikkeling.

Uit de effectentabel blijkt dat de maximale variant, de minimale variant en de gekozen planontwikkeling op alle punten gelijk dan wel beter scoort dan de autonome ontwikkeling. Met name wat betreft het aspect natuur en cultuurhistorie/landschap leidt het plan tot een significante verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Het is niet mogelijk gebleken om in alle gevallen de maximale variant te ontwikkelen. Voor een deel omdat deze variant niet in alle gevallen het meest gunstig scoort, voor een deel omdat dit vanuit het economisch perspectief niet haalbaar is gebleken.

Er zijn op basis van de te verwachten opbrengsten (exploitatie-model) reeds een aantal voorkeuren vastgelegd in het Publiek Programma van Eisen of onhaalbare zaken benoemd. De belangrijkste zijn het niet gebruiken van deelgebied B voor woningbouw en het niet kunnen realiseren van de aankoop van een paardenwei net buiten het terrein.

Door de zonering is het kwetsbare natuurgebied zo groot en aangesloten mogelijk om eventueel nadelig effect van menselijke invloed te beperken. Deze invloed kan bij een verdere uitwerking of na evaluatie verder worden beperkt door aanvullende maatregelen als het bijplaatsen van hekken of obstakels.

#### *Toelichting bij effectentabel*

De volgende scores worden gehanteerd

--	(Sterk) negatief effect
-	(Licht) negatief effect
0/-	Minimaal negatief effect
0	Geen bijdrage
0/+	Minimale bijdrage
+	Matige bijdrage
++	Grote bijdrage
?	Nog niet bekend

De effecten zijn ten opzichte van het doelbereik, deze doelen zijn beschreven in hoofdstuk 1.

De scores zijn afgewogen tegen de 0-variant waarbij geen ontwikkeling is voorzien en de huidige situatie met bebouwing erop en zonder actief beheer.

Bij de effectenbeoordeling bij de natuur is rekening gehouden met:

- achteruitgang of verbetering leefgebied via chemische effecten waarvan hier relevant : geluid, licht, verkeer.
- achteruitgang of verbetering ruimtelijke samenhang bijvoorbeeld door eventueel veroorzaken extra versnippering of ontsnippering of te klein areaal krijgen

Daarbij is het meest rekening gehouden met de doelsoorten (zoals das) en soorten of vegetatie die verder duurzaam ontwikkeld zullen worden op het terrein. In bijlage 1 staan voor die doelsoorten de parameters beschreven waarvoor de soort gevoelig kan zijn.

In de tabel zijn op 3 plaatsen letters A t/m C toegevoegd waar een nader toelichting nodig is. Hierbij gaat het om een licht negatief effect op de natuurkwaliteit (ten opzichte van de nulsituatie) in de variant maximale kwaliteit. Dit komt omdat meer recreatie en/of terrein opofferen daarvoor een licht effect zal hebben op de oppervlakte huidige natuur of dat er iets meer recreanten zullen verblijven ten opzichte van het niet of minder aantrekkelijk maken van het terrein. Er is gerekend dat deze extra recreanten een weinig extra (marginaal) verstoring op aanwezige of te ontwikkelen natuur met zich mee kunnen brengen. Overigens zal door de nieuwe bewoners hun "achtertuin" door sociale controle extra bescherming op eventuele verstoring krijgen.

Bouwstenen	Geen ontwikkeling			Variant Planontwikkeling			Variant minimale kwaliteit			Variant maximale kwaliteit		
	natuur	cult.hist landsch	recre- atie	natuur	cult.hist landsch	recreatie	natuur	cult.hist landsch	recreatie	natuur	cult.hist landsch	recreatie
<b>Groene Casco (EHS)/ incl cultuurhist/landschap</b>												
Plaatsen dassenraster	+	0	--	+	0	-	+	0	0	++	0/-	0/-
Wel/niet creatief slopen door:												
-verwijderen bebouwing	--	-	-	+	++	0	0/+	-	0	++	-	0
-verwijderen asfalt	--	-	-	0/+	+/-	+	0/+	0	0	+	-	0
-verwijderen overtollige ondergrondse infra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
uitbreiding droog arm bos areaal	-	-	0/-	+	+	0	0/+	0/+	0	+	+	0/+
plaatselijk hakhoutbeheer	--	--	-	?	?	?	+	0/+	0	++	+	0/+
Uitbreiding areaal bloemrijk grasland	--	-	0	+	+	0	+	+	0	++	++	0
Uitbreiding areaal heide/ heischraal grasland	--	-	0	+	+	0	+	+	0	++	++	0
<b>Rood in 't groen</b>												
Vormgeving bouwoppervlak in A	0	-	-	0/+	0	0	0	0	0	0/+	0	0
Extra woningen in deelgebied B	0	-	-	0	0	++	0	0/-	-	0	0	++
Verplaatsen toegang terrein	-	0/-	0/-	+	+	0	+	+	0	+	+	0
<b>Recreatie</b>												
Aanleg wandelroutes	0	0	--	0	0	+	0	0	+	0/- A	0	++
Aanleg of versterking zichtlijnen	0	0	--	0	0	+	0	0	+	0/- B	0	++
Aankleding inrichting uitloopzone midden terrein	0	0	--	0/- C	0	++	0	0	+	0/- C	0	++
<b>Blauw/groene overgangszone (buiten terrein)</b>												
Poelen tbv voortplanting poelkikker en kamsalamander	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0/+	0
Geleidelijke overgangszone tussen droog en nat	0	0	0	+	0/+	0	+	0/+	0	++	+	0/+



## 7. BEOORDELING OVERIGE MILIEUASPECTEN

### 7.1. Inleiding

Naast de beoordeling van het plan in relatie tot mogelijke alternatieven, dient het plan ook beoordeeld te worden aan de geldende natuur- en milieuwetgeving en het relevante beleid op deze terreinen.

### 7.2. Water / Watertoets

#### *Grondwater*

Op meerdere plaatsen op de locatie is het grondwater sterk verontreinigd met nikkel, cadmium en zink. In totaal gaat het om circa 35.000 m<sup>3</sup> tot een diepte van circa 8 m -mv waar de interventiewaarde wordt overschreden voor cadmium, nikkel en/of zink. Nog eens circa 90.000 m<sup>3</sup> tot circa 12 m -mv is licht verontreinigd (> streefwaarde) met cadmium, nikkel en zink.

De grondwaterkwaliteit op het terrein wordt niet negatief beïnvloed door de naburige vuilstortplaats. Dit blijkt uit monitoringsgegevens van de gemeente. Vanwege voormalige accubatterijstorten (begravingen nabij gebouwen) is de grondwaterkwaliteit plaatselijk verontreinigd. Hiervoor is een saneringsplan opgesteld dat behandeld wordt in de paragraaf bodem (7.10).

#### *Oppervlaktewater*

Nabij het MOB-complex bevindt zich enkel een watergang langs de noordoostzijde. Dit betreft een A-watergang van belang voor de afwatering van het agrarische gebied langs de rand van de Hatertse Vennen (ten zuiden van de Heumenseweg). Op het MOB-complex zelf bevinden zich geen watergangen. Neerslag zal in dit gebied grotendeels infiltreren (zie ook paragraaf 3.5).

Het plan zal geen significante gevolgen hebben voor het oppervlaktewater.

#### *Watertoets*

Op basis van de Wro en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de watertoets verplicht bij bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten, buitentoepassingverklaring van een beheersverordeningen en ontheffingen voor een bestemmingsplan. Voor overige plannen dient een watertoets te worden uitgevoerd op basis van het nationaal bestuursakkoord water (2003 en 2008).

De watertoets is bedoeld om ruimtelijke plannen meer waterbestendig te maken, waarbij wateraspecten vroegtijdig en expliciet worden meegenomen in ruimtelijke plannen en bij locatiekeuzen. Het Bro regelt de verplichte waterparagraaf in de toelichting bij genoemde ruimtelijke plannen en overleg met de waterbeheerder (wateradvies).

De waterparagraaf beschrijft de wijze waarop rekening wordt gehouden met eventuele gevolgen van het ruimtelijk plan voor de waterhuishouding. Het geeft een beschrijving van beleidsuitgangspunten, waterhuishoudkundige situatie en wateropgaven in het plangebied, (motivatie van) meest geschikte oplossingen en ruimtelijke consequenties daarvan.

De nieuwbouw en de nieuw aan te leggen infrastructuur hebben een verhard grondoppervlakte van ongeveer 16.800 m<sup>2</sup>. Eventueel verlies aan waterberging dient gecompenseerd te worden. Het huidige verharde grondoppervlakte is ongeveer 59.600 m<sup>2</sup>. Er is daarom sprake van een netto afname van verhard oppervlak. Er hoeft daarom geen verdere compensatie plaats te vinden.

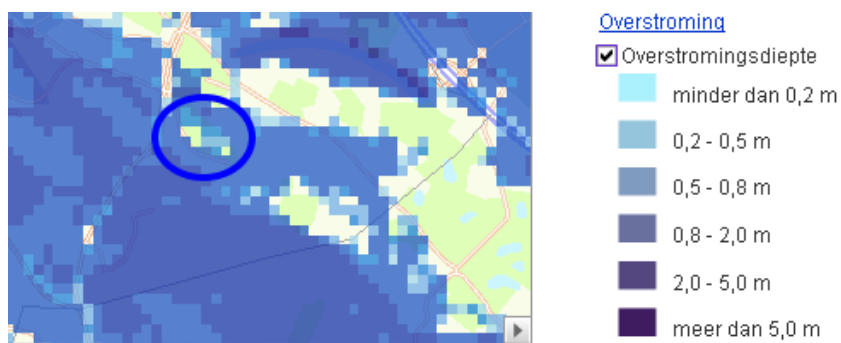
In het kader van het vooroverleg ex. art. 3.1 Bro zal het Waterschap Rivierenland om advies worden gevraagd betreffende dit plan.

#### *Gemeentelijk beleid*

Thema's en uitgangspunten van het waterbeleid van de gemeente Wijchen zijn: veiligheid (droge voeten en volksgezondheid), waterkwantiteit (bewaren van water en drinkwaterbesparing), waterkwaliteit (schoon water en waterbodems), ruimtelijke functies (watersysteem afgestemd op grondgebruik) en communicatie (samenwerken met betrokkenen).

#### Veiligheid

Op de onderstaande afbeelding zijn de overstromingsdiepten weergegeven voor het risicogebied. Door de ligging op een rivierduin is het overstromingsrisico beperkt voor het plangebied.



#### Afkoppeling en waterberging

De gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Transport van schoon hemelwater via de riolering moet worden vermeden, evenals transport naar belandende percelen. Overeenkomstig de 'beslisboom voor hemelwater' (bron: BORG) en de 'beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken' (bron: wRw 2003), dient zoveel mogelijk hemelwater te worden afgekoppeld van het

rioleringsstelsel met de voorkeursvolgorde: 1. benutting, 2. bodeminfiltratie, 3. vertraagde afvoer naar en berging in oppervlaktewater, 4. afvoeren via rioolstelsel.

Hemelwater (HWA) van zowel bebouwing als infrastructuur wordt, binnen het plangebied, geïnfiltreerd. Vuil water (DWA) zal aankoppelen op het bestaande vrijverval / drukrioolstelsel.

#### Waterkwaliteit

De gemeente streeft naar een goede waterkwaliteit, die voldoet aan de gestelde eisen. Van belang is dat zo min mogelijk vervuilende stoffen worden toegevoegd aan het grond- en oppervlaktewatersysteem. Alleen schoon hemelwater wordt direct afgevoerd naar de bodem en/of het oppervlaktewater.

Verontreiniging van hemelwater afkomstig van daken dient primair te worden voorkomen door toepassing van niet-uitlogende materialen, zoals omschreven in de Dubo-bepalingen, maar ook door beperking van de toepassing van lood, koper, zink en zacht pvc. Verontreinigd hemelwater afkomstig van daken en andere verharde oppervlakken wordt alleen afgevoerd via een bodempassage. Afvalwater wordt op doelmatige wijze afgevoerd via de riolering. Bij verdere uitwerking van het plan wordt hiermee rekening gehouden.

#### Natuurwaarden

De gemeente streeft naar behoud van natuurwaarden en biodiversiteit. Natuurlijke grondwaterstanden worden behouden; de (natte) natuurwaarden sluiten hierop aan. Het bouwplan en het toekomstige beheer van het plangebied mogen geen verstoring geven van de vereiste (grond)waterkwaliteit en -kwantiteit. Dit is niet het geval. Het plan leidt tot ondermeer door sanering tot een verbetering van de waterkwaliteit en – kwantiteit.

#### Drinkwaterbesparing

Gebruik van hoogwaardig drinkwater dient zoveel mogelijk te worden beperkt tot hoogwaardige toepassingen. Zo mogelijk wordt hemelwater gebruikt voor laagwaardige toepassingen. Voor zover relevant wordt verspilling van drinkwater voorkomen door toepassing van waterbesparende voorzieningen. Bij verdere planuitwerking zal met dit aspect rekening worden gehouden.

#### Beleving

De gemeente streeft naar versterking van de belevingswaarde van water. Cultuurhistorisch waardevolle watergebonden elementen zijn herkenbaar in het landschap aanwezig. Water en watergebonden elementen worden zo mogelijk gevisualiseerd. Afkoppelen van hemelwater van daken en wegen wordt bij voorkeur zichtbaar gemaakt, bijvoorbeeld door de aanleg van gootjes. Zo mogelijk wordt bij verdere planvorming hiermee rekening

gehouden.

### **7.3. Recreatiedruk en verkeer**

Door de provincie Gelderland is een memo (12 februari 2009) verkeersproductie opgesteld om de omvang te bepalen van de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling. Door Pouderoyen Compagnons zijn deze gegevens aangevuld met de bestemmingen/functies die ten tijde van de memo nog niet bekend waren, dan wel onvoldoende ontwikkeld. Daarnaast speelde de vraag wat de breedte van de Boskant zou moeten zijn volgens de inrichtingseisen passend bij de wegcategorie.

#### *Verandering verkeersproductie als gevolg van woningbouw*

Bij de verkeerskundige effecten is het van belang de netto verkeersproductie te bepalen. Deze wordt verkregen door de verkeersproductie van de te realiseren bestemmingen te verminderen met de hoeveelheid verkeer die in de huidige situatie door het MOB terrein geproduceerd wordt. In het plan worden de volgende bestemmingen/functies mogelijk die een verkeersaantrekkende werking (kunnen) hebben:

- 35 nieuw te bouwen woningen
- Tweetal munitiebunkers (oppervlak 240 m<sup>2</sup> per bunker), die een maatschappelijke functie krijgen (atelier, sociaal-culturele functie, kantoor zonder baliefunctie)
- Recreatie (wandelpaden etc.), waarbij wordt voorzien in een beperkte parkeervoorziening van 10 parkeerplaatsen.

#### Huidige verkeersomvang

Er zijn gegevens beschikbaar over de verkeerstromen die in de huidige situatie geproduceerd worden door het MOB-complex. Deze gegevens zijn afkomstig uit het geluidsonderzoek MC Alverna.

Per etmaal gaat het om een totaal van maximaal:

- 16 verplaatsingen van personenvoertuigen;
- 18 verplaatsingen van vrachtoertuigen.

Waarbij er wordt uitgegaan van het feit dat een beweging bestaat uit twee ritten (heen en terug). De totale verkeersproductie bedraagt in de huidige situatie dus 68 ritten. Uitgedrukt in personenautoequivalenten (PAE's, waarbij een vrachtwagen gelijk staat aan 2 PAE) gaat het om 104 PAE ritten per etmaal.

#### Toekomstige verkeersomvang

Voor het bepalen van de toekomstige verkeersomvang is gebruik gemaakt van CROW publicatie 256: 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden'. Het gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal is gebaseerd op het type woonmilieu 'landelijk wonen'.

Op basis van de verschillende functies is de toekomstige verkeersomvang bepaald:

- Voor 35 woningen (bovenkant bandbreedte) geldt een kental van 8 verkeersbewegingen per weekdag (landelijk gebied). Dit resulteert in 280 mvt/etm
- Voor de maatschappelijke functie in de tweetal munitiebunkers is de functie 'kantoren zonder baliefunctie' maatgevend. Op basis van het kental van 8 mvt per 100 m<sup>2</sup> kantooroppervlak genereert dit 30 mvt per weekdag. Hiervan is 4% vrachtverkeer (1 vrachtwagen).
- Voor de functie recreatie biedt het bestemmingsplan de mogelijkheid, mochten er knelpunten zijn wat betreft parkeren, de ruimte maximaal 10 parkeerplaatsen te realiseren. Op basis van een maximale bezetting in het weekend (turnover van 6) en bezettingspercentage van 20% doordeweeks genereert dit max. 50 mvt per weekdag.

In totaal genereert het plan maximaal 362 PAE ritten per etmaal ('worst-case').

#### Toename verkeersomvang als gevolg van de herontwikkeling van het MOB terrein

Naar schatting neemt de verkeersintensiteit op de Boskant als gevolg van de herontwikkeling van het MOB-complex toe met 258 ritten. Het overgrote deel hiervan is georiënteerd op het westen richting de N324. Wanneer (naar schatting) ongeveer 20% richting Grave rijdt, 30% richting Wijchen en 50% richting Nijmegen, neemt de verkeersintensiteit op de N324 maximaal toe met 129 motorvoertuigen per etmaal. Dit is minder dan 1% van de huidige verkeersintensiteit op deze provinciale weg.

#### *Beoordeling verkeersstromen in het licht van het ROK*

In het Ruimtelijk Ontwikkelingskader (ROK) wordt gesteld dat het van belang is bij de herbestemming van het terrein ook het effect op het verkeer te kennen. Zo kan een herbestemming een verkeersaantrekkende werking hebben, waarbij het beleid van de toevoerwegen juist wijst in de richting van verkeersafname. Omdat hier sprake is van een toename van verkeer is een nadere beoordeling en verantwoording op zijn plaats. Hoewel er sprake is van een toename van verkeer, beperkt deze toename zich tot beperkt deel van de Boskant, vanwege de verlegging van de entree. Over een groot deel van de Boskant en op het terrein zelf zal er sprake zijn van een afname van verkeer. Juist de zone waar de dassenburcht ligt inclusief de route van de dassen naar het foerageergebied worden met de nieuwe verkeersstromen ontzien.

Het uitgangspunt vanuit het ROK is dat er geen significante effecten mogen optreden op EHS/Natura2000 gebieden. Omdat de Boskant

binnen de geluidszone ligt van de drukke Graafseweg, zal de toename van geluid door (beperkt) meer verkeer, niet leiden tot een hogere geluidsbelasting in het gebied. Er zal zelfs sprake zijn van een afname van de geluidsbelasting in de meest gevoelige delen van het gebied. Dit geldt ook voor het aspect luchtkwaliteit (zie ook paragrafen geluid en luchtkwaliteit).

De ontwikkeling van het MOB-complex is daarmee niet in tegenspraak met de uitgangspunten van het ROK.

#### *Benodigde rijbaanbreedte*

De Boskant is een erftoegangsweg die een relatief groot gebied en een relatief groot aantal erven ontsluit. In een dergelijk geval gelden de inrichtingseisen voor een erftoegangsweg type I buiten de bebouwde kom. Het Handboek Wegontwerp stelt hierover dat er minimaal een rijloper van 3,50 meter aanwezig dient te zijn exclusief aan beide zijde van de weg een kant- of uitwijkstrook van minimaal 0,25 meter, normaal 0,50 meter. De absolute minimale breedte bedraagt dan 4,00 meter, de normale breedte 4,50 meter.

De breedte van de Boskant bedraagt 5,5 meter, exclusief bermen. Omdat de entree van het MOB-complex naar de noordkant wordt verlegd, zal per saldo de verkeersintensiteit over een groot deel van de Boskant afnemen. Wel zal het plan meer fietsverkeer aantrekken. De Boskant wordt hiervoor voldoende verkeersveilig geacht. Binnen het MOB-complex zullen verschillende fietsroutes worden gecreëerd, waardoor de Bosweg weer een deel wordt ontlast wat betreft fietsverkeer.

#### *Ontsluiting van het terrein*

De ontsluiting van de nieuw te ontwikkelen woningen is aan de noordwestzijde gesitueerd, op basis van de volgende afwegingen:

- Geen tot weinig schade aan de bestaande bospercelen (geen verlies van natuur-waarden).
- De verkeersbewegingen op het terrein worden tot een minimum teruggebracht daar de entree vrijwel direct aansluit bij de nieuwe woonlocatie;
- Hergebruik bestaande infrastructuur en daarmee behoud tankbaan als cultuurhistorisch waardevol object;
- De aansluiting op de hoofdontsluiting van het gebied, de Graafseweg, wordt verkort, waardoor de Boskant autoluw wordt.
- Verkeerskundig is door de gemeente een positief advies uitgebracht. Vanwege het beperkte toegankelijkheidskarakter en het beperkte aantal woningen wordt de toegang gezien als een uitritconstructie. De uitrit geeft geen aanleiding tot gevaarlijke situaties. Wel dient de uitrit te voldoen aan de volgende inrichtingseisen:
  - o Uitvoeringsvorm met niveauverschil door gebruik van inritblokken wordt aanbevolen voor alle nieuw te maken situaties.

- o Het zicht moet zo goed mogelijk gewaarborgd zijn door geen zichtbelemmerende beplanting dichtbij de inrit te plaatsen.

Het bouwverkeer, ten behoeve van de herontwikkeling, dient eveneens gebruik te maken van de aangegeven locatie aan de noordwestzijde. De bestaande inritten aan de zuidzijde mogen hiertoe niet gebruikt worden.

## 7.4. Archeologie

### *Archeologisch vooronderzoek*

Vestigia bv heeft een archeologisch vooronderzoek (nr. V464, d.d. 18 december 2008) uitgevoerd op het MOB-complex Alverna.

Het bureauonderzoek bestond uit een archeologische en een fysisch-geografische component. In en om het plangebied zijn verschillende waarnemingen en monumenten uit de periode late ijzertijd tot en met middeleeuwen bekend. Uit dit onderzoek bleek dat de mogelijkheid reëel is dat er sprake is van één of meer archeologische vindplaatsen.

Op basis van de onderzoeksresultaten heeft Vestigia bv geadviseerd nader archeologisch onderzoek in de vorm van drie proefsleuven. Op basis van deze proefsleuven kan worden bepaald wat de kwaliteit van eventuele archeologische resten is en of eventueel nader archeologisch onderzoek plaats moet vinden.



Onderzoeksbied Archeologisch onderzoek

### *Inventariserend Veldonderzoek*

ADC ArcheoProjecten heeft een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) (nr. 1932, d.d. mei 2009) uitgevoerd op het voormalige MOB-complex. Dit onderzoek heeft op het gedeelte van het plangebied plaatsgevonden waar in de toekomst nieuwbouw van woningen gaat plaatsvinden.

Er zijn binnen het plangebied vier proefsleuven aangelegd met de bedoeling meer inzicht te verkrijgen in de aan- of afwezigheid van archeologische resten in de ondergrond. In het totaal is een oppervlak van ca. 625 m<sup>2</sup> onderzocht, wat neerkomt op bijna 5% van de totale omvang van het onderzoeksgebied.

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek worden bevestigd. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een nederzetting uit de late ijzertijd – Romeinse tijd. De archeologische indicatoren situeren zich hoofdzakelijk in de noordelijke helft van de onderzoekslocatie.

De bij dit proefsleuvenonderzoek aangetroffen archeologische sporen lijken direct samen te hangen met de archeologische resten die in de onmiddellijke en ruimere omgeving van het plangebied zijn gevonden. Binnen het MOB-complex zijn immers verschillende vondsten gedaan die

dateren uit de late ijzertijd - Romeinse tijd. In de ruimere omgeving zijn verschillende locaties gemarkeerd als terrein van (zeer) hoge archeologische waarde. Het zou hier gaan om nederzettingen die gedateerd worden tussen het Neolithicum en de Romeinse tijd. Direct ten noorden van het plangebied ligt bovendien een grafveld uit de ijzertijd en de Romeinse tijd.

#### *Selectieadvies*

Uit de resultaten van het proefsleuvenonderzoek blijkt dat de volledige noordelijke helft van het onderzoeksgebied archeologisch behoudenswaardig is. Van de zuidelijke helft is nog te weinig bekend. Wanneer de exacte omvang van de bouwplannen bekend zijn, kan de precieze omvang en diepte van het archeologisch bedreigde deel van het plangebied bepaald worden. Voor het bedreigde deel wordt geadviseerd een archeologische opgraving (behoud ex situ). Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied wordt onder voorbehoud vrijgegeven voor verdere ontwikkeling. Indien echter uit de resultaten van het definitief archeologisch onderzoek blijkt dat de archeologische sporen in zuidelijke richting verder gaan, kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het archeologische onderzoek uit te breiden. Als in het zuidelijk deel met werkzaamheden wordt begonnen, dient eerst aldaar aanvullend archeologisch onderzoek te worden verricht. Het verwijderen van de zogenaamde strooisellaag kan wel zonder verder archeologisch onderzoek worden verwijderd. Voor het overige plangebied dient in ieder geval archeologisch onderzoek te worden verricht. Het definitief archeologisch onderzoek kan consequenties hebben voor de bouwplannen.

De onderzoeken zijn separaat bij deze toelichting gevoegd.

### **7.5. Explosieven**

Door REAS Euro bv is een Probleeminventarisatie (nr. 07617m d,d, 21 november 2007) uitgevoerd omdat er nog geen compleet beeld bestaat over de mogelijke aanwezigheid van, de mate van verspreiding en het soort Conventionele Explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog, dat mogelijk is achtergebleven binnen het plangebied.

Op basis van deze Probleeminventarisatie kan worden geconcludeerd dat:

- de daadwerkelijke gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog (1940-1945) voor het grootste gedeelte aan Wijchen voorbij zijn gegaan;
- de beschikbare luchtfoto's van 12 mei en 19 september 1944 geen zichtbare sporen van oorlogshandelingen/-schade binnen het MOB-complex Alverna laten zien;

- het EOCKL sinds 1971 ongeveer 270 meldingen in de gemeente Wijchen heeft verwerkt. Hiervan ruim 100 meldingen zijn te herleiden naar directe omgeving van het plangebied;
- een tweetal meldingen hiervan op het MOB-complex zelf zijn geregistreerd;
- hiervan één melding een niet-verschoten pantsergranaat betrof op het MOB-complex zelf en de andere melding net buiten het complex is geweest;
- er geen mijnevelden hebben gelegen in de directe omgeving van het mobilisatiecomplex;
- er op basis van de resultaten van de Probleeminventarisatie geen sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van CE.

Uit het onderzoek is gebleken dat er mogelijk relevante informatie over het onderzoeksgebied ontbreekt:

- in de Nederlandse luchtfotoarchieven zijn geen luchtfoto's beschikbaar tussen 19 september 1944 en de bevrijding van Nederland op 5 mei 1945;
- er is, behoudens een enkel aanwezig archiefstuk, geen informatie uit buitenlandse archieven geraadpleegd;
- het is onbekend of er tussen 1945 en 1971 CE zijn geruimd in het onderzoeksgebied;
- het is vooralsnog niet bekend of er tijdens de aanleg van het mobilisatiecomplex in 1956 CE zijn aangetroffen.

Op basis van onderhavige Probleeminventarisatie wordt geadviseerd om, na goedkeuring door het Bevoegd Gezag, de reguliere (grond-) werkzaamheden plaats te laten vinden binnen het projectwerkgebied op het MOB-complex in Wijchen. Het eventueel aantreffen van een CE tijdens het reguliere project kan na een eerste vondst gezien worden als een incident. Dit vormt echter geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

Het onderzoek is separaat bij deze toelichting gevoegd.

## 7.6. Ecologie

Het terrein ligt in een waardevolle omgeving met hoge natuur- en landschapskwaliteiten en ligt bovendien volledig binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het terrein wordt dan ook bovenal ontwikkeld als een natuurgebied waar, op een zorgvuldige gekozen plek, een woonlocatie wordt ontwikkeld om de groene ontwikkeling mogelijk te maken.

### *Flora- en faunawet*

Per saldo wordt een toename van natuurkwaliteiten verwacht. Om te komen tot een goed functionerend, beheersbaar ecosysteem is het

noodzakelijk om wegen en gebouwen te verwijderen. Hiermee ontstaat er ruimte voor de ontwikkeling van heide, heischrale- en bloemrijke vegetaties.

In 2007 en begin 2008 is door Ecochore Natuurtechniek uit Eibergen een ecologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein (rapportnr. 0708, d.d. mei 2008). Op basis van dit onderzoek is geconcludeerd dat op het terrein een aantal soorten voorkomen, waarvoor in meer of mindere mate (compenserende) maatregelen nodig zijn. Dit zijn: de gewone dwergvleermuis, de kerkuil en de das.

#### *Gewone Dwerkvleermuis en Kerkuil*

De kerkuil en de gewone dwergvleermuis kunnen negatieve effecten ondervinden van de geplande ontwikkelingen. Dit vraagt dus om compenserende maatregelen.

Als gevolg van de sloop van gebouwen zijn mitigerende en compenserende maatregelen nodig voor de gewone dwergvleermuis en, in mindere mate, de kerkuil.

Op het terrein is een relatief grote kolonie gewone dwergvleermuizen jaarrond aanwezig. Bij afbraak van het gebouw dat de kolonie huisvest, dienen zowel winterverblijven als zomerverblijven te worden gerealiseerd ter compensatie. Een definitief vleermuizenverblijf (winter- en zomerperiode) wordt gerealiseerd in de meest zuidelijke plofbunker en in een waterkelder. Daarnaast is een oplossing te vinden in de realisatie van stootvoegen in de spouwmuren van de nieuwe woningen. Het voor vleermuizen geschikt maken van de waterkelder, de munitiebunker en nieuwbouw vraagt om het inwinnen van deskundig advies bij een erkend ecologisch adviesbureau met gedegen verstand van vleermuizenverblijfplaatsen. Het is belangrijk om alternatieve verblijfplaatsen voor de aangetroffen soorten gereed te hebben alvorens de sloop plaatsvindt. Om hier zeker van te zijn dient er minstens een jaar tussen alternatieve verblijfplaats en sloop tussen te zitten. De zolder van de plofbunker dient ook ruimte te bieden voor de kerkuil, die hier af en toe wordt gesignaleerd. Om voldoende zekerheid ten aanzien van behoud van de rustplaats voor de kerkuil kunnen aanvullend op het terrein een aantal nestkasten worden geplaatst.

#### *Das*

Op het terrein is een bewoonde hoofdburcht en bijburcht van de das aanwezig. Beide burchten worden beschermd en dienen onderdeel uit te maken van de toekomstige inrichting. In het streefbeeld is dan ook nadrukkelijk rekening gehouden met beide burchten. Door de nieuwe woningen in de noordelijke kop van het terrein te situeren en het overige deel van het terrein in te richten als natuur, wordt het leef- en stiltegebied van de das veiliggesteld en uitgebreid. Tevens wordt door zonering en sturing van de recreatieve activiteiten op het terrein de rust vergroot. Gezien de geplande ontwikkelingen zijn voor de aanwezige dassen geen

negatieve effecten te verwachten. Het plaatsen van een dassenraster langs de Boskant is hierbij noodzakelijk. Tevens dient tijdens de ontwikkeling verlichting op het terrein, buiten het woongebied, te worden voorkomen.

Ten aanzien van de zorgplicht dient verstoring en betreding van de dassenburchten tijdens de inrichtingswerkzaamheden zoveel mogelijk voorkomen te worden. Dit kan door alleen bij daglicht te werken (geen tijdelijke verlichting) en verstoring binnen 50 meter rondom de burchten te voorkomen (slopen van wegen en opstellen alleen overdag en rijroutes/opslag zo ver mogelijk van burchtlokatie). De werkzaamheden dienen in de minst verstorende periode plaats te vinden, najaar/winter.

### *Ontheffing*

In navolgende tabel is per soort aangegeven of een ontheffing in het kader van de flora- en faunawet noodzakelijk is.

<b>Soort</b>	<b>Ontheffing</b>	<b>Toelichting</b>
Kerkuil	Geen ontheffing noodzakelijk	Met het ophangen van nestkasten kan voorkomen worden dat een ontheffing aangevraagd moet worden. Het foerageergebied moet dan wel gelijk blijven. Hier wordt zorg voor gedragen.
Das	Geen ontheffing noodzakelijk	De dassenburchten worden volledig in het plan gepast. Naast de nestlocatie is ook het foerageergebied beschermd. Het gebied is nu en in de toekomst op dezelfde wijze toegankelijk voor de das. Er zijn geen verstorende effecten, waardoor er geen verbodsbepalingen worden overtreden.
Gewone dwergvleermuis	Geen ontheffing noodzakelijk	Net als bij de Kerkuil is het van belang dat de mitigerende maatregelen zijn getroffen, voordat de verstorende activiteiten plaatsvinden (de sloop). Er zal daarom eerst een vleermuisbunker ingericht worden en stootvoegen worden gerealiseerd in de spouwmuren van de nieuwe woningen, voordat de huidige verblijfplaatsen worden gesloopt.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde inventarisaties wordt geconcludeerd dat de voorgestelde mitigerende maatregelen voldoende zijn. Er hoeft daarom geen ontheffing aangevraagd te worden van de flora- en faunawetgeving bij de Dienst Regelingen.

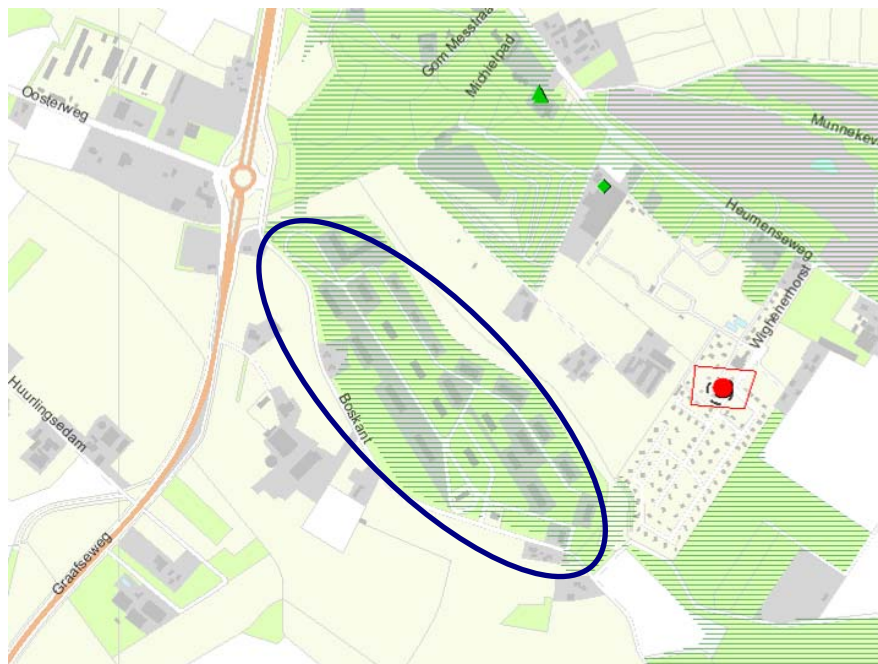
### *Streekplan - EHS*

Voor niet natuurontwikkelingen in de EHS geldt het strenge 'nee, tenzij' principe. Op basis van het ecologisch onderzoek kan worden gesteld dat de geplande ontwikkelingen geen significant negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Per saldo wordt zelfs een toename van deze kwaliteiten verwacht. Hierdoor is geen andere afweging, mitigatie of compensatie in het kader van de EHS noodzakelijk.

Het onderzoek is separaat bij dit document gevoegd.

## 7.7. Externe Veiligheid

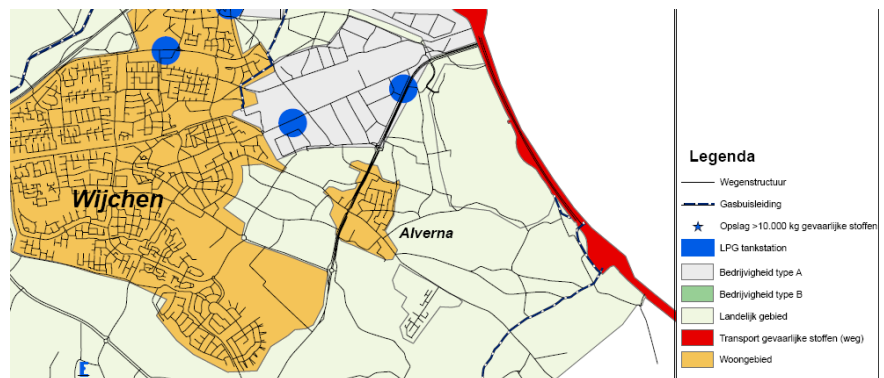
Om de risico's ter plaatse van het plangebied te achterhalen is de provinciale risicokaart geraadpleegd. Het plangebied is gelegen in een bestaande woonomgeving. Op onderstaande uitsnede van de risicokaart is één risicobron te zien op ruim 200 meter van de plangrens. Het betreft een propaantank op bungalowpark Wighenerhorst met een  $10^{-6}$  risicocontour van 25 m. Deze propaantank heeft derhalve geen invloed



*Uitsnede risicokaart met globale aanduiding plangebied (blauwe omcirkeling)*

op onderhavige ontwikkeling.

Uit de signaleringskaart Externe Veiligheid van de gemeente Wijchen blijkt dat er over de Graafsche weg geen transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor de overige transportroutes geldt dat het plangebied ruim buiten de invloedsgebieden van deze routes ligt. Dit geldt ook voor de aardgastransportleiding ten zuiden van het plangebied (afstand ruim 900 meter).



Signaleringskaart Externe Veiligheid gemeente Wijchen

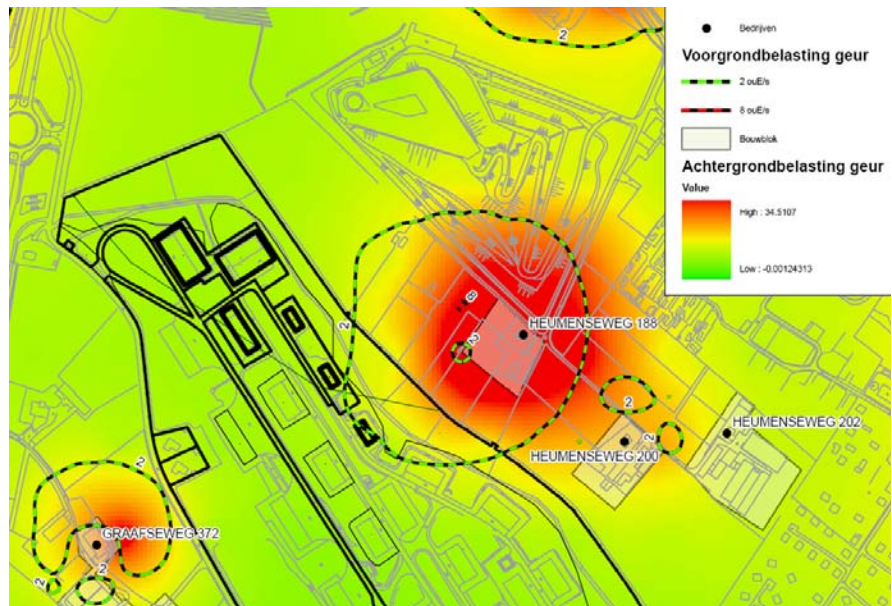
Er zijn geen hoogspanningsleidingen in en direct om het plangebied aanwezig.

Derhalve kan geconcludeerd worden dat er geen belemmeringen voor het aspect externe veiligheid zijn.

### 7.8. Geur

Omdat sinds 1 januari 2007 de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) in werking is getreden, kan bij planontwikkeling geen gebruik meer worden gemaakt van de oude stankcirkels. Omdat binnen het plangebied nieuwe geurgevoelige objecten (woningen en overige voorzieningen, waaronder mogelijk kleine kantoorruimten) worden gerealiseerd en er verschillende agrarische bedrijven in de nabijheid van het plangebied liggen, dient beoordeeld te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Tevens mogen omliggende agrarische bedrijven niet onevenredig in hun belangen worden geschaad. Aan de hand van de zgn. voorgrondbelasting als ook aan de hand van de zgn. achtergrondbelasting is beoordeeld of aan de genoemde randvoorwaarden wordt voldaan.

Hierbij is gebruik gemaakt van het daarvoor voorgeschreven programma 'V-stacks' gebied.



Voor- en achtergrondbelasting geur

Uit dit onderzoek is gebleken dat de geurbelasting (zowel de voor- als de achtergrondbelasting) nabij de te realiseren appartementen en de overige voorzieningen minder dan  $2,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$  bedraagt en daarmee voldoet aan de eisen voor een goed woon- en leefklimaat voor woningen binnen de bebouwde kom. Ook worden nabijgelegen veehouderijen niet onevenredig in hun belangen geschaad.

Het onderzoek is in de bijlage van dit rapport opgenomen.

De omzetting van het tweetal bedrijfswoningen (dienstwoningen) aan de Boskant naar burgerwoningen, heeft geen consequenties voor de nabijgelegen veehouderijen.

## 7.9. Bodem

Het voormalige defensie terrein is gebruikt voor opslag van materieel en materiaal. In de periode 1960-1980 zijn batterijen en/of accu's voor legervoertuigen en communicatieapparatuur begraven op verschillende plaatsen als gevolg waarvan de bodem verontreinigd is geraakt.

### *Saneringsplan*

Tauw bv heeft een saneringsplan (nr. 3401489, d.d. 31 oktober 2008) opgesteld voor de sanering van de bodemverontreinigingen op het MOB-complex Alverna.

De sanering wordt gefaseerd uitgevoerd zodat het bevoegd gezag op de afzonderlijk fasen een beschikking kan afgeven.

- Fase 1, grondsanering. In deze fase worden de storten met batterijen en accu's, de minerale olieplaat, en de asbestplaten verwijderd.

- Fase 2, grondwatermonitoring. Deze fase wordt na fase 1 uitgevoerd en zal ten minste 10 jaar duren.

De bovengrond op het terrein die niet wordt gesaneerd is plaatselijk licht verontreinigd boven de streefwaarde. Hierover is door Tauw een risico-beoordeling gedaan waaruit blijkt dat er zowel humaan als ecologisch geen risico's zijn.

Na sanering van de lokale stortjes en 1 oliespot worden de gaten weer gedicht met de uitgekomen bovengrond en wordt er plaatselijk een kleine verlaging met flauwe taluds achtergelaten. Dit opvullen gebeurt pas bij de sloop en aanleg gebouwen, omdat bij het laatste nog veel grond vrijkomt uit de aan te leggen parkeerkelder wat hiervoor 'hergebruikt' kan worden (naar verwachting grond die voldoet aan de kwaliteit voor de functie natuur).

Op de plaats waar het grondwater boven de interventiewaarde is aangetroffen (in het zuidelijk deel van het terrein), worden geen activiteiten voorzien waarbij grondwater wordt opgepompt of gebruikt. Er mag daarom gesteld worden dat de grondwaterkwaliteit niet een beperking of een maatgevende randvoorwaarde is bij de beoogde herontwikkeling van het terrein op dit niveau van de plannen.

Ondanks zorgvuldig onderzoek bestaat de kans dat er storten met batterijen en accu's achterblijven. Om uit te sluiten dat er storten achterblijven zou de gehele locatie afgegraven moeten worden. Dit is geen reële inspanning, daarom is ervoor gekozen om deze mogelijk aanwezige verontreinigingen te laten zitten. Als er in de toekomst een stort met accu's, batterijen, of andere bodemvreemde materialen ontdekt wordt dan moet deze gemeld worden bij het bevoegd gezag en moet de gevonden stort kadastraal worden aangetekend. In overleg met het bevoegd gezag zal besloten worden hoe er moet worden omgegaan met de aangetroffen stort.

Na sanering zal de bodemkwaliteit zodanig zijn dat deze geschikt is voor de te realiseren functies.

Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het saneringsplan dat separaat bij deze toelichting is gevoegd.

## 7.10. Asphalt

Door Fugro Ingenieursbureau bv is een verhardingsonderzoek (nr. 1707-0455-000, d.d. 5 november 2007) naar de 1,2 ha asphalt op het MOB-complex uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is, op basis van in-situ monsternamen en laboratoriumonderzoek de (her)bruikbaarheid van vrijkomende materialen te beoordelen.

### *Asfalt*

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat twee verhardingsgedeelten te onderscheiden zijn.

Het verhardingsgedeelte waar de boringen 1 t/m 4 uitgevoerd zijn, is niet verontreinigd met PAK's. In de overige verhardingen (boringen 5 t/m 12) wordt een met teer verontreinigde laag aangetroffen, voornamelijk in het traject van ca. 35 - 65 mm. (2<sup>e</sup> laag van boven) Plaatselijk (boring 6 en 10) wordt ook dieper teerhoudende lagen aangetroffen.

Het vrijkomende asphalt (granulaat) uit het hierboven eerst genoemde gedeelte kan onbeperkt in nieuwe asfaltmengsels (warm hergebruik) worden toegepast. Op basis van de ter beschikking gestelde tekening en het door de opdrachtgever opgegeven totale asfaltoppervlak van 1,2 ha, wordt dit oppervlak geschat op ca 0,4 ha.

Het tweede gedeelte van de verhardingen, geschat op ca 0,8 ha, bevat een 2 à 3 cm dikke laag teerhoudend asphalt. Dit teerhoudende asphalt wordt geschat op ca. 240 m<sup>3</sup> (ca. 564 ton). Teerhoudend asphalt mag niet worden hergebruikt en dient te worden gestort of gereinigd.

Opgemerkt wordt dat deze hoeveelheden slechts geschat zijn op zeer summiere uitgangsggegevens. De juistheid evenals de afperking van de verontreinigde oppervlakten, dienen tijdens de uitvoering van de (frees)werkzaamheden in het werk gecontroleerd te worden.

Het onderzoek is separaat bij deze toelichting gevoegd.

## 7.11. Geluid

In opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit Dienst Landelijk Gebied, is door Pouderoyen Compagnons, Vormgeving van Stad en Land b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het wegverkeerslawaai voor de te realiseren woningen op het voormalige MOB-complex aan de Boskant te Wijchen. Hiertoe zijn op de grenzen van de uit te werken bestemming wonen (W-U) een aantal rekenpunten 'gelegd'.

De geluidsbelasting als gevolg van de Graafseweg, Oosterweg en de Boskant zijn berekend met standaard rekenmethode II, conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Dit is gedaan met behulp van het programma Geonoise (versie 5.43). Daarbij zijn de rekenpunten op de bouwvlakken voor de uit te werken bestemming wonen gelegd.

Er vindt op één rekenpunt een overschrijding van 1 dB van de wettelijke voorkeursgrenswaarde plaats. De overschrijding vindt plaats op de hoogste verdieping (rekenhoogte 14 meter). De maximaal te ontheffen geluidsbelasting wordt niet overschreden.

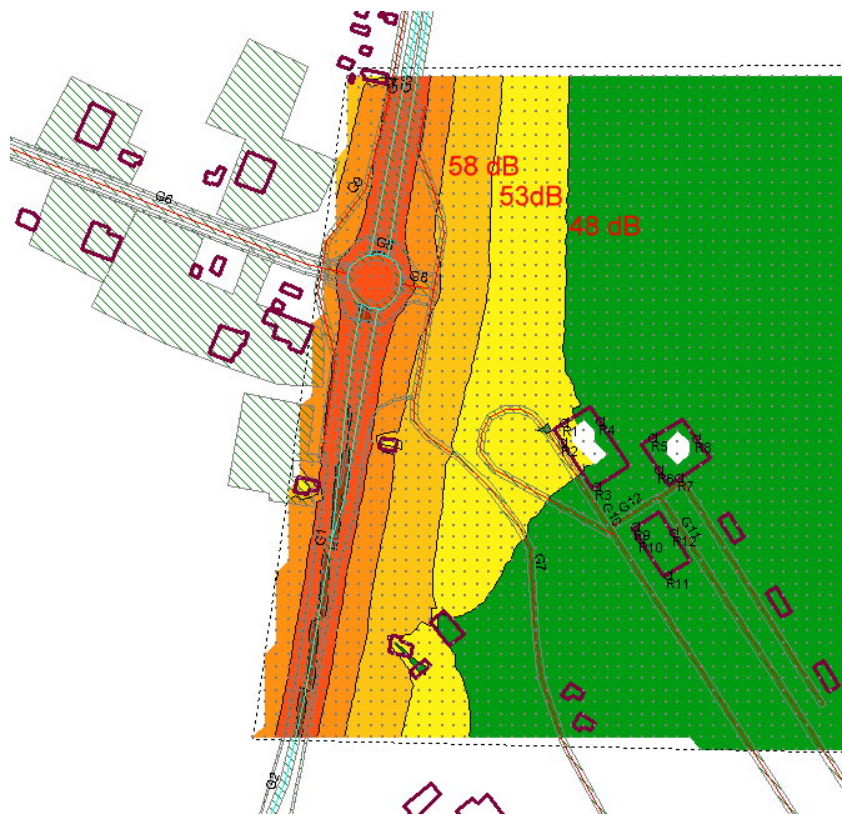
Ten gevolge van de Oosterweg en de Boskant wordt op rekenpunten en op alle rekenhoogten voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde.

Daar er een overschrijding plaatsvindt, is er onderzocht of er maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidsbelasting op rand van het bouwvlak te reduceren. Daarbij zijn de volgende mogelijke maatregelen naar voren gekomen, waarbij wel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde:

1. Het bouwblok te verkleinen, of in ieder geval, de westkant daarvan 12 meter naar achteren te plaatsen (de kosten zijn afhankelijk van het ontwerp), of
2. de hoogte van het westelijke bouwblok te beperken tot 13 meter (de kosten zijn afhankelijk van het ontwerp), of
3. de bron (Graafseweg) te voorzien (ten zuiden van de rotonde met de Oosterweg met een totale lengte van 200 meter) van steenmastiekasfalt (sma 0/6), globale kosten € 50.000,-, of
4. afscherming met wal en scherm, totale hoogte 2 meter en lengte 200 meter, globale kosten € 65.000,-.

Indien niet voor één van deze maatregelen wordt gekozen zal een hogere grenswaarde procedure doorlopen moeten worden waarbij een maximale geluidsbelasting van 49 dB wordt aangevraagd. Deze hogere grenswaardenprocedure loopt parallel aan de ruimtelijke procedure.

Omdat de uiteindelijke ligging en vormgeving van de te realiseren appartement binnen het bouwvlak nog niet bekend is, zal op basis van het akoestisch onderzoek in deze fase van de planvorming, geen nadere planologische beperking worden opgelegd. Wel zal de noodzaak om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde als nadrukkelijke opgave worden meegenomen in de uitwerking van het plan. Wanneer richting de vaststelling van het bestemmingsplan meer bekend is over hoe aan deze grenswaarde voldaan kan worden (inrichtings-, bron en/of overdrachtsmaatregelen), zal dit aspect in het bestemmingsplan nader worden geregeld, beoordeeld en verantwoord.



Afbeelding 48, 53 en 58 dB contouren als gevolg van de Graafseweg

## 7.12. Trillingen

Bij het ontwikkelen van een nieuw ruimtelijk plan is het belangrijk rekening te houden met trillingsbronnen en de mogelijke overlast daarvan voor mensen. De beoordeling van trillingen in ruimtelijke plannen wordt uitgelegd in de Wet ruimtelijke ordening (Wro), op grond van een goede ruimtelijke ordening ofwel een goed woon- en leefklimaat.

Deze omvat ten minste de onderstaande punten:

- Breng de potentiële trillingsbronnen (bestaand en gepland) in beeld
- Breng de trillingsgevoelige bestemmingen in beeld
- Inventariseer de afstand van trillingsbronnen ten opzichte van ontvangers (woonomgevingen, gebouwen of van trillingsgevoelige apparatuur opgesteld in gebouwen)
- Houd zo mogelijk voldoende afstand tussen trillingsbron en trillingsgevoelige bestemming
- Maak bij het ontstaan van knelpunten gebruik van maatregelen, met name bij de bron

In 2003 is door Stichting Bouwresearch (SBR), de "Meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen", uitgegeven. Deze richtlijn bestaat uit drie delen:

- Deel A, Schade aan gebouwen

- Deel B, Hinder voor personen in gebouwen
- Deel C, Storing aan apparatuur.

Trillingshinder wordt beoordeeld aan de hand van het maximaal optredende trillingsniveau en het gemiddeld trillingsniveau, analoog aan respectievelijk het maximale geluidsniveau en het langtijd gemiddeld geluidsniveau bij de beoordeling van geluid. Voor een aantal typen trillingen en verschillende gebouwfuncties (wonen, onderwijs ed.) staan in de richtlijn richt- en streefwaarden voor maximaal optredende trillingsniveaus en gemiddelde trillingsniveaus.

Er bevinden zich in de nabijheid van het plangebied geen bronnen die (kunnen) leiden tot trillingshinder.

### **7.13. Luchtkwaliteit**

De gebiedsontwikkeling op het MOB-complex gaat uit van een ontwikkeling met maximaal 35 nieuwe woningen en het omzetten van 2 bestaande bedrijfswoningen in burgerwoningen. Daarnaast krijgen een tweetal munitiebunkers een maatschappelijke functie en wordt een parkeerterrein aangelegd voor extensieve recreatie in het natuurgebied.

In paragraaf 7.3 is toename verkeersomvang als gevolg van de herontwikkeling van het MOB terrein bepaald. Naar schatting neemt de verkeersintensiteit op een beperkt deel van de Boskant als gevolg van de herontwikkeling van het MOB-complex toe met 258 ritten.

#### *Uitkomsten luchtonderzoek*

Met behulp van het daarvoor aangewezen programma ISL2 (buitenstedelijk gebied) is de verslechtering van de luchtkwaliteit bepaald op 10 meter van de wegrand, conform de regeling beoordeling luchtkwaliteit. Uit dit onderzoek blijkt (zie bijlage 2) dat het plan leidt tot een maximale verslechtering van de luchtkwaliteit langs de Boskant van  $0,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $\text{NO}_2$ ). De verslechtering is derhalve niet in betekenende mate. Het plan is daarmee in overeenstemming met art. 5.16 van de Wet Milieubeheer.

Derhalve vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor onderhavig planontwikkeling.

### **7.14. Depositie Ammoniak**

Beoordeeld is in hoeverre de natuurdoelstellingen van het plan zich verhouden tot de ammoniakuitstoot van omliggende veehouderijen en in welke mate omliggende veehouderijen beperkt zouden kunnen worden door de voorgenomen natuurontwikkeling. Daartoe wordt de ammoniakdepositie berekend met AAgro-Stacks en beoordeeld aan de hand van de natuurdoelstellingen van het gebied, zoals vermeld in de bijlage 1.

Navolgend zijn in onderstaande tabel de kwetsbare depositiewaarden voor de verschillende natuurdoeltypen weergegeven in het projectgebied.

Natuurdoeltypen:	Ten hoogste toegestane depositiewaarde:
Bos (bestaand en nieuw) niet gevoelig	2400 mol N/ha/jr
Bloemrijk grasland	1400 mol N/ha/jr
Heide	1100 mol N/ha/jr
Heischraal grasland	830 mol N/ha/jr

Wanneer zou blijken dat er ammoniaktechnisch een overschrijding zal zijn op de 'nieuwe' natuur, dient onderzocht te worden of dit voor alle natuurtypen geldt. Wanneer het voor slechts één type geldt, dienen de specifieke knelgevallen bepaald te worden en nader belicht te worden. Verder dient onderzocht te worden of de reeds aanwezige veehouderijen beperkt worden in hun ontwikkeling en of de nieuwe natuur geen extra invloed heeft hierop. Dit in hoofdzaak door de Wet ammoniak en veehouderij (Wav) waarbij bedrijven binnen een zone van 250 meter rondom kwetsbare natuur ofwel voor verzuring gevoelige gebieden, reeds belemmerd worden. Hierbij dient dan te worden nagegaan of de nieuwe natuur extra invloed heeft. Wanneer de nieuwe natuur geen belemmering oplevert voor de aanwezige veehouderijen, kan worden gesteld dat er geen directe belemmering optreedt voor de aanwezige veehouderijen. De oppervlakte van het gebied is met circa 24 hectare overigens kleiner dan 50 hectare en grenswaarde voor aanwijzing van een kwetsbaar gebied. Dat houdt in dat het niet als een nieuw kwetsbaar gebied aangemerkt kan worden in het kader van de Wet ammoniak en veehouderij.

Uit de berekeningen blijkt dat de maximale depositiewaarde van de nabijgelegen veehouderij aan de Graafseweg 372 ter hoogte van het gebied waar heide en heischraal grasland verder ontwikkeld kunnen worden meer dan 830 mol  $\text{NH}_3$ /ha/jr bedraagt en derhalve een belemmering kan vormen voor de ontwikkeling van heischraal grasland. Daarbij dient echter aangetekend te worden dat achtergrondbelasting van stikstof in deze regio circa 2.500 mol N/ha/jr bedraagt en derhalve al te hoog is voor dit natuurdoeltype.



Voorgrondbelasting depositie ammoniak ten gevolge van veehouderij Graafseweg 372

Het gebied is in de huidige situatie niet als zeer kwetsbaar aangemerkt. Omdat de omvang van het gebied minder dan 50 ha bedraagt, is het onwaarschijnlijk dat dit gebied in de toekomst zal worden aangemerkt als een zeer kwetsbaar gebied in de zin van de Wav.

De gebiedsontwikkeling vormt dan ook geen belemmering voor eventuele ontwikkelingen van veehouderijen in de omgeving. Daarbij moet worden opgemerkt dat door strengere eisen die gesteld worden aan veehouderijen de verwachting is dat de ammoniakdepositie in het gebied verder zal afnemen.

### 7.15. Lichthinder

Toename van verlichting op het terrein dient te worden voorkomen, met name vanwege de kwetsbaarheid van verschillende diersoorten voor licht.

Nachtelijk kunstlicht kan op veel manieren de levenscyclus en het gedrag van dieren beïnvloeden. De gevolgen variëren sterk in aard en omvang, afhankelijk van het soort organisme. Daar komt bij dat kunstlicht samen gaat met andere versturende en barrière-versterkende factoren, zoals verkeerslawaai. Vooral bij vogels, insecten en amfibieën is waargenomen

dat buitenverlichting het gedrag beïnvloedt door desoriëntatie, afstoting en aantrekking. Hierdoor neemt de kans op uitputting en sterfte toe. Voor sommige soorten met kleine geïsoleerde populaties kan dit een ernstige bedreiging vormen voor hun voortbestaan. In recent veldonderzoek is waargenomen dat wegverlichting de dichtheid van een lokale grutto-populatie aantast. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige nadelige gevolgen van nachtelijk kunstlicht voor wilde planten.

In het gebied voor roodontwikkeling zal bij de woningen buitenverlichting worden aangebracht. De buitenverlichting van het complex wordt beperkt tot dit gebied waar roodontwikkeling is toegestaan en straalt zo min mogelijk uit naar de omgeving.

In de 'Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 2 terreinverlichting' uitgave Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde ([www.nsvv.nl](http://www.nsvv.nl)) zijn grenswaarden voor de licht emissie van een verlichtingsinstallatie voor terreinen ter voorkoming van lichthinder geformuleerd. In onderstaande tabel zijn deze grenswaarden opgenomen. In de tabel staan voor elke zone de grenswaarden voor de verticale verlichtingssterkte ( $E_v$ ) en lichtsterkte per armatuur (I) weergegeven. Deze tabel zal dienen als richtlijn voor de uiteindelijke uitvoering van de benodigde verlichting op het terrein.

		omgevingszone			
te hanteren parameter	toepassingscondities	E1 natuurgebied	E2 landelijk gebied	E3 stedelijk gebied	E4 stadscentrum/ industriegebied
verlichtingssterkte $E_v$ op de gevel	dag en avond 07:00 - 23:00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht 23:00 - 07:00	1 lux	1 lux	2 lux	5 lux
lichtsterkte I (cd) van elk armatuur	dag en avond 07:00 - 23:00	2500 cd	7500 cd	10000 cd	25000 cd
	nacht 23:00 - 07:00	0 cd	500 cd	1000 cd	2500 cd

*Grenswaarden voor de licht emissie van een verlichtingsinstallatie voor terreinen ter voorkoming van lichthinder (NSVV)*

### **7.16. Bedrijven & milieuzonering**

In het plangebied of de directe omgeving ervan zijn geen bedrijven gelegen die dusdanig hinder veroorzaken dat ze van invloed zijn op de nieuw te ontwikkelen woningen (gevoelige functies) op het MOB-complex. Ook legt het plan zelf geen nieuwe beperkingen op aan bestaande bedrijven in de omgeving van het plangebied.

Derhalve vormt het aspect milieuzonering geen belemmering voor onderhavige planontwikkeling.

### **7.17. Leidingen (overig)**

In het plangebied zijn geen leidingen gelegen met een planologisch relevante beschermingszone, noch overlapt een beschermingszone van een planologisch relevante leiding het plangebied.

Alvorens met werkzaamheden wordt aangevangen zal een Clic-melding worden gedaan om zo de ligging van kabels en leidingen in beeld te hebben.

### **7.18. Duurzaamheid / C2C**

Belangrijk uitgangspunt bij de duurzame herbestemming van het MOB-complex vormt het Cradle to Cradle principe. Cradle to Cradle is een inspiratiebron om duurzaamheid bij gebiedsontwikkeling te verwezenlijken.

Met name de volgende principes kunnen een impuls geven aan de gangbare duurzame gebiedsontwikkeling:










- Afval = voedsel: meer dan tot op heden redeneren vanuit stromen en levenscycli.
- Gebruik zonne-energie: houd in het ontwerp rekening met zowel passief als actief gebruik van zonne-energie.
- Zorg voor diversiteit: geen sectoraal geregelde, gecontroleerde blauwdrukken, maar gebiedseigen integrale benadering.
- Ontwerp toekomstig hergebruik: investeer in waardecreatie op lange termijn in plaats van kosten en baten op korte termijn.
- Zorg voor binding met leefomgeving: meer aandacht voor de ruimtelijke kwaliteit van het landschap en haar eindgebruikers.

Om duidelijk te maken wat de filosofie en houding van Cradle to Cradle kan betekenen voor een duurzame gebiedsontwikkeling zijn er vijf noties geformuleerd (*Cradle to cradle als inspiratiebrond voor duurzame gebiedsontwikkeling*, DLG/GOB, 2009)

1. Ontwerp schone kringlopen in tijd en ruimte;
2. Creëer meerwaarde in people, planet, profit en samenwerking;
3. Ontwikkelingsproces is strategisch en operationeel;
4. Gebruik bestaand kapitaal: landschap en mensen;
5. Zie gebiedsontwikkeling als duurzame evolutie.

DLG vindt het van groot belang dat de herontwikkeling van MOB-terreinen op een duurzame wijze plaatsvindt. Als mede initiatiefnemer en -opsteller van de brochure “cradle to cradle als inspiratiebron voor duurzame gebiedsontwikkeling”, wil zij vanuit het C2C-principe de ontwikkeling van deze terreinen nadrukkelijk vormgeven.

Hieronder zal een korte beoordeling gegeven worden van de verwerking van de verschillende noties in dit plan.

### 1. Ontwerp schone kringlopen in tijd en ruimte;

Bij het ontwerpen van schone kringlopen in tijd en ruimte gaat het erom om op verschillende niveaus na te gaan waar verschillende kringlopen van bijvoorbeeld water, energie of CO<sub>2</sub> gesloten kunnen worden.

Op het terrein is een groot aantal gebouwen en een fors oppervlakte aan verhardingen aanwezig. Het grootste gedeelte van de gebouwen en het asfalt wordt gesloopt en verwijderd. De ruimte die hiermee ontstaat krijgt een nieuwe invulling onder meer door het aanleggen van zgn. boskamers.

Nader onderzoek heeft uitgewezen dat de drie munitiebunkers op het complex gebouwd zijn in een historisch waardevolle en karakteristieke militaire architectuur. Daarom worden deze drie bunkers ingepast in de roodontwikkeling en krijgen ze een gepaste nieuwe functie.

Eventueel hergebruik van asfalt is niet mogelijk gebleken vanwege het teergehalte van dit materiaal (zie ook CROW uitgave, *Effectieve TAG-verwijdering in de wegenbouw*, mei 2007). Wel zal hergebruik van overige materialen worden overwogen, bijvoorbeeld ten behoeve van puinverharding. Ook valt te denken aan hergebruik van roldeuren van te slopen gebouwen.

Bewoners kunnen eventueel afvalhout van het terrein gebruiken om warmte op te wekken (houtkachels). Ook zal zoveel mogelijk gestreefd worden naar een gesloten grondbalans bij de activiteiten sanering, sloop en natuuraanleg (afgraven strooisellaag). Hierbij wordt al rekening gehouden met het feit dat na sanering van de batterijstortjes er geen aanvulgrond van elders wordt aangevoerd.

Ook zal bij de uitvoering van de verschillende gebouwen nadrukkelijk aandacht worden gevraagd voor de mogelijkheden voor duurzame bouw, bijvoorbeeld door realisering van zonnecellen en/of -collectoren, groene daken, warmte-koude opslag en daar waar mogelijk en het gebruik van duurzame materialen, zoals bijvoorbeeld houtskeletbouw. Ook gunstige oriëntatie van gebouwen kan hieraan bijdragen. Daarbij kan gestreefd worden naar een zo laag mogelijke EPC.

Verder kan gedacht worden aan hergebruik van vrijkomend organisch materiaal in bijvoorbeeld biovergistingsinstallaties bij agrarische bedrijven.

In de aanbesteding van het terrein zullen deze ontwerpgegevens als ambities worden meegegeven aan de ontwikkelaar van het gebied.

## *2. Creëer meerwaarde in people, planet, profit en samenwerking;*

Bij de economie van gebiedsontwikkeling wordt steeds uitgerekend hoe de grondexploitatie op rendabele wijze kan worden aangepakt. Het uitgangspunt daarbij is veelal een enkele en zo mogelijk korte exploitatie periode. Bij de grondexploitatie gaat een deel van de bij de ontwikkeling gemaakte opbrengst als “fee” voor rendement en risico op het ingebrachte kapitaal naar de kapitaalverschaffers / aandeelhouders. Cradle to Cradle nodigt uit om anders tegen de exploitatie aan te kijken en om het zakelijk rendement langer in het gebied te houden. Dat kan dan gebruikt worden om investeringen mogelijk te maken in voorzieningen en systemen die het hele gebied ten goede komen, maar een langere terugverdientijd hebben.

Er zijn diverse mogelijkheden om een gebied op te waarderen. Investeren in hoogwaardige functies, zoals woningen, kantoren, onderwijs, enzovoorts, maken een gebied waardevoller voor de gebruikers. Investeren in hoogwaardige materialen voor beheer en onderhoud zorgt ervoor dat de gebouwen in een gebied toenemen in kwaliteit en waarde. Investeren in eigenaren en investeerders door ze te betrekken bij onderhoud en beheer kan ervoor zorgen dat duurzamer materialen en energiesystemen worden gebruikt, waarmee ze hun geld weer terugverdienen. Een dergelijk economisch model vergt een andere calculatie van winsten en kosten en een andere balans. Het vergt van ondernemers en overheden dat ze zich niet alleen richten op de waardeberekening, maar op het organiseren van een permanente omloop van geld en het sluitend krijgen van de geldstromen in het gebied, ook die stromen waar sprake is van langere terugverdientijden.

De uitdaging voor de markt is om ook de gebouwen zo veel mogelijk te ontwerpen volgens het principe C2C. Daarbij is te denken aan:

- gebouwen die ademen en schone lucht produceren (denk aan groene daken en veel groen in het gebouw bijvoorbeeld patio's)
- gebouwen die energie opwekken (denk aan zonnepanelen en koude warmte opslag)
- gebouwen met zoveel mogelijk materialen die kunnen worden hergebruikt (upcycling ipv downcycling)
- gebouwen die rekening houden met het toevoegen van natuurwaarden (vb vogelnestvriendelijk, biotopen voor andere dieren)

- gebouwen die ontworpen zijn voor de toekomst (functieverandering zonder veel ingrijpen mogelijk)
- gebouwen met een eigen kringloop van afvalwater

Een extra kans voor een duurzame ontwikkeling is het koppelen van het winnen van duurzame energie (warme/koude) aan grondwatersaneringen. Voor dit terrein valt dan bijvoorbeeld te denken aan het toevoegen van kalk aan te infiltreren water om de pH van het grondwater plaatselijk weer op natuurlijk niveau te krijgen en de metalen in het grondwater extra worden vastgelegd, hetgeen een verbetering is ten opzichte van de huidige situatie en de voorgenomen passieve saneringsvariant van alleen monitoren.

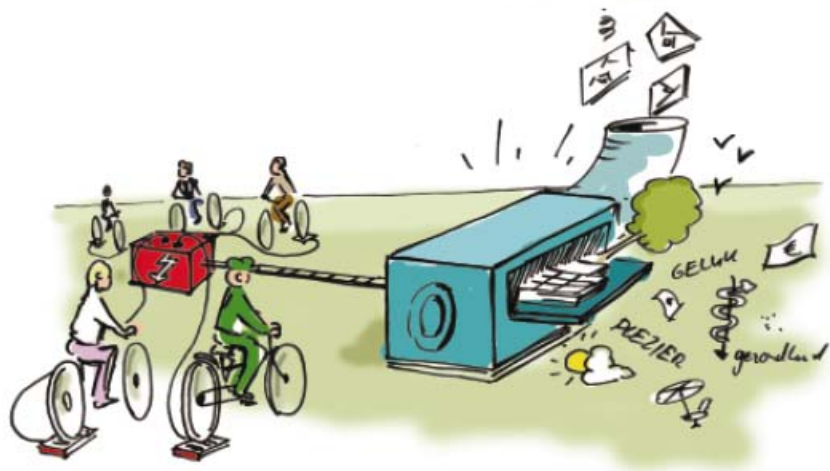
Door de gekozen constructie van marktbenadering waarbij de grondpositie van het gebouw wordt overgedragen en het beheer en onderhoud (exploitatie) is inbegrepen, wordt het kiezen voor C2C aantrekkelijk omdat investeren daarin zich op de langere termijn terugverdiend. Immers duurzaam gebouwde gebouwen hebben:

- minder onderhoudskosten
- gaan langer mee
- gebruikers zijn minder kwijt aan energiekosten
- gebruikers hebben een leef- of werkomgeving die prettiger en gezonder is

De markt wordt dus uitgedaagd om zelf op het niveau van de gebouwen een meerwaarde ( people, planit, profit) toe te voegen. Het functionele programma van eisen voor de gebouwen biedt daarvoor de ruimte. Ook is het een kans bij de gekozen aanbestedingsmethode dat de eindgebruikers zelf een wensenpakket kunnen inbrengen en realiseren met betrekking tot de eindinrichting van het gebouw en de recreatieplekken nabij de woningen.

Bij de ontwikkeling van het gebied staat kwaliteitsverbetering voorop. Er zal een duidelijke kwaliteitsimpuls in het gebied plaatsvinden door middel van versterking van de natuurwaarden en de mogelijkheden voor extensieve recreatie. De functie van het gebied als onderdeel van de EHS zal verstevigd worden en daarmee de functie van de EHS zelf.

De opbrengsten van roodontwikkeling zullen gebruikt worden voor investeringen in natuur en recreatie. Een gezond exploitatiemodel moet zorg dragen dat deze kwaliteitsverbetering ook financieel mogelijk wordt gemaakt. Rendement komt dan ook volledig ten goede aan kwaliteitsverbetering van het gebied of omliggende gebieden en sluit nauw aan bij de C2C gedachte op dit punt.



### 3. *Ontwikkelingsproces is strategisch en operationeel;*

Het proces van gebiedsontwikkeling is te beschouwen als een spiraal met een strategisch deel en een operationeel deel. In het strategische deel is het proces gericht op formuleren van doelen, in het operationele deel op de realisatie van die doelen.

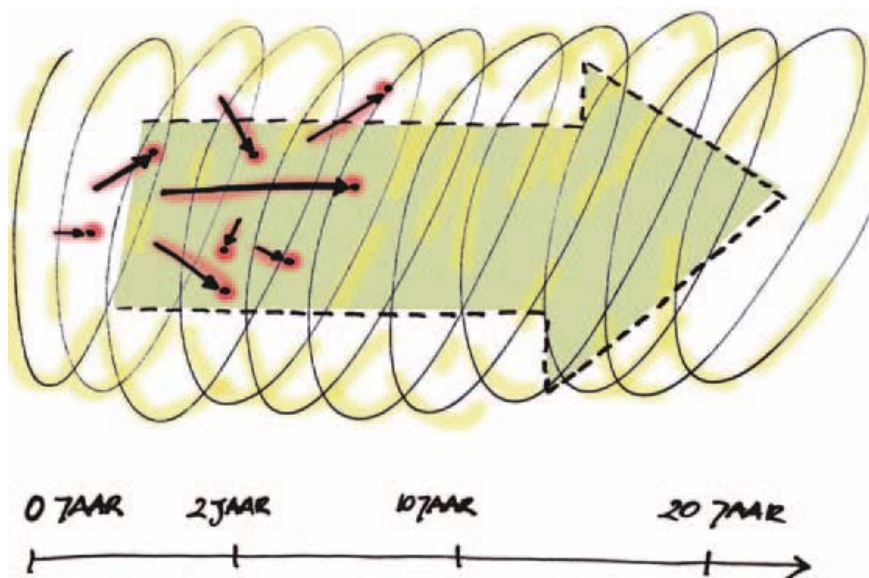
Zonder uitvoering is de strategie machteloos. Zonder strategie is de uitvoering visieloos. Bij het strategische deel van een gebiedsontwikkeling gaat het om een ruimtezoekend proces, waarin doelen gezocht worden die passen bij duurzame gebiedsontwikkeling en waarover overeenstemming bereikt kan worden. In deze fase gaat het om het aangaan van een band tussen de actoren rond een groeiend gemeenschappelijk belang. Het resultaat van dit strategische proces is een gebiedsvisie. Die visie vormt de basis voor een tactisch onderhandelingsproces, dat zich vaak zal richten op een deelgebied of op een deelproject.

In het operationele deel worden de doelen uitgewerkt en gerealiseerd. Dit deel wordt in managementtermen wel SMART genoemd, Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden. De strategiebepaling is leidend en cyclisch in de wisselwerking tussen het strategische en operationele deel van de gebiedsontwikkeling. De in managementkringen bekende cirkel van de Amerikaanse kwaliteitsdenker Deming - Plan-Do-Check-Act - is de grondvorm voor een in de tijd ontwikkelend en lerend proces. Het proces op zich is daarmee een vorm van upcycling. De kern is om in elke fase steeds te blijven redeneren vanuit de strategische doelen, en tegelijkertijd op kleine schaal zo snel mogelijk zichtbare en concrete initiatieven te realiseren.

In de planvormingsfase is uitgebreid met verschillende partijen en actoren overleg geweest omtrent de wijze van invulling van het gebied. Middels

een ontwerpatelier en het formuleren van een Publiek Program van Eisen is een visie ("Terug naar de basis") voor het gebied ontwikkeld en neergezet.

In het bestemmingsplan is, binnen de vereiste randvoorwaarden, voldoende flexibiliteit gebracht om wanneer noodzakelijk doelen bij te stellen dan wel aan te scherpen om zo in te spelen op eventuele kansen of tegenslagen om te komen tot een gebied met de gewenste kwaliteit.



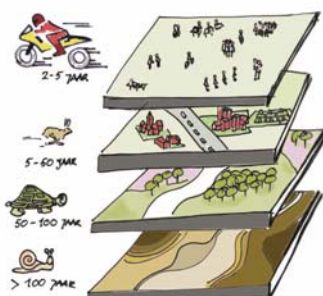
#### 4. Gebruik bestaand kapitaal: landschap en mensen;

Het werken aan gebiedsontwikkeling is te beschouwen als het schrijven van een nieuwe bladzijde in een bestaand verhaal. De ervaring met gebiedsontwikkeling, zowel in landelijke als stedelijke ontwikkelingen, leert dat het benutten van de potenties van het lokale landschap en van de lokale actoren een basis is voor kansrijke ontwikkeling. Zorg voor een authentieke verbinding met de leefomgeving. Onderzoek de lokale context goed om te voorkomen dat al te snel naar technologische oplossingen wordt gezocht die weliswaar goed kunnen ogen, maar die ver af staan van de schaal waarop mensen in het gebied zelf die oplossingen beleven.

In de praktijk komt dit op het volgende neer:

##### a. Herstel traditie lagenbenadering

In de huidige praktijk zien we een afnemende interesse voor gedegen landschapsanalyses in de traditie van de lagenbenadering, die in de jaren '80 en '90 school maakte onder landschapsarchitecten, ecologen en planologen. Onder druk van opdrachtgevers die een snel en liefst afrekenbaar eindproduct willen zien, wordt de lagenanalyse te beperkt uitgevoerd of zelfs opgeofferd. Maar we moeten die lagenanalyse gewoon weer uitvinden en ook uitvoeren.



De lagenbenadering geeft namelijk inzicht in de ontstaansgeschiedenis van het gebied, waaraan gebiedsontwikkeling een bladzijde toevoegt. Het geeft antwoord op de vraag: wat is het verhaal van deze plek en hoe past een volgende ontwikkeling daarin? Via de lagenbenadering ontstaat ook zicht op de sturende structuren: wat zijn de langzame lagen, kringlopen of stromen in het gebied en wat zijn de snelle lagen? Hoe 'trager' de laag, des te meer een ingreep in die laag een lange termijn effect zal hebben, hoe groter ook de verantwoordelijkheid voor de overheid voor zo'n ingreep zou moeten zijn. En omgekeerd: hoe 'sneller', des te meer behoefte er is aan afrekenbare processen, en dan is er meer ruimte voor marktpartijen.

*b. Luister naar de economie van de keukentafel*

Bij gebiedsontwikkeling zijn we geneigd om vooral in fysieke ingrepen en/of interventies te denken. Er zal over het algemeen sprake zijn van een initiatief nemende groep, die vanuit een sociaal economische aanleiding

zoekt naar ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden.

Het initiatief zal veelal uitgaan van een kleine groep, overheden en belanghebbenden. Ontwikkeling van een gebied raakt belangen van ruimte, natuur en milieu en zal direct van invloed zijn op de bewoners en gebruikers van dat gebied. Het wordt daarom sterk aanbevolen om vanaf een vroegtijdig stadium energie te investeren in de sociaal-culturele laag: de mensen in het gebied.

Gebiedsontwikkeling moet meer aan de keukentafel besproken en mede geïnitieerd worden zodat het ook van onderop kan groeien. De kunst is om de sociale energie vanuit het gebied te benutten, animo en ondernemingslust de ruimte te bieden.

Het vraagt op twee manieren een andere houding van de overheid. In de eerste plaats moet de overheid meer als gelijkwaardige partner aansluiten bij wat er leeft onder de mensen in het gebied. In de tweede plaats moet de overheid zich richten op de meerwaarde die ze via gebiedsontwikkeling wil creëren. Zo'n houding werkt beter dan het vaststellen van een plan en het vasthouden aan starre eindbeelden.

Bij de herontwikkeling van het MOB-complex is uitgebreide studie gemaakt naar de geschiedenis van het gebied. Eén van de uitgangspunten bij de gebiedsontwikkeling is deze historie zichtbaar en beleefbaar te maken. Ook de natuurlijke en ecologische kenmerken van het gebied zijn uitvoerig in een prille fase van planvorming beschreven en uitgewerkt. Het plan beoogt een versterking te bieden aan de kwaliteiten die zich in het gebied bevinden en deze verder te ontwikkelen. Verder is het plan onder meer door middel van een ontwerpatelier ook besproken met betrokkenen en andere instanties en gezamenlijk verder vormgegeven.

##### *5. Zie gebiedsontwikkeling als duurzame evolutie.*

Duurzaamheid is voor Cradle to Cradle het uitgangspunt. Duurzaamheid is binnen de Cradle to Cradle-filosofie geen doel, maar een startpunt in een ontwikkeling, een evolutie waarbij duurzaamheid centraal staat. Gebiedsontwikkeling is vanuit zo'n uitgangspunt niet het neerleggen van een programma in een gebied, waarbij de nadruk ligt op de stapeling van sectorale doelen zoals het aantal woningen, de hectares groen en water, met hun bijbehorende financieringsstromen.

Cradle to Cradle-gebiedsontwikkeling is het zoeken naar duurzame oplossingen voor maatschappelijke problemen. Duurzaamheid moet volgens de Cradle to Cradle filosofie de ambitie zijn achter elke gebiedsontwikkeling.

Gebiedsontwikkeling is beter op te vatten als een evolutie dan als een plan met begin- en eindstadium. Processen van gebiedsontwikkeling kunnen namelijk tientallen jaren duren en urgente ontwikkelingen die ten grondslag liggen aan ruimtelijke plannen kunnen verouderen. Daardoor wordt ook duidelijk dat elke gebiedsontwikkeling slechts een stap is in een grotere ontwikkeling, een nieuw verhaal dat bijdraagt aan de menselijke, landschappelijke en economische waarde van het landschap. Bij elke stap in het ontwikkelingsproces, in de evolutie van het gebied, dient telkens opnieuw de vraag gesteld te worden welke urgentie er speelt, wat de draagkracht van het landschap is, en hoe het staat met het draagvlak bij de betrokken partijen.

De planontwikkeling voor het MOB-complex is geen statisch proces, maar een stap in de verdere ontwikkeling van het gebied. Het schept randvoorwaarden voor verder natuurontwikkeling. Bestaande flora en fauna zal zich verder ontwikkelen en nieuwe soorten en typen zullen mogelijk hun plaats vinden in het gebied. Toekomstige bewoners moeten verder invulling gaan geven aan het gebied, evenals gebruikers van de te behouden munitiebunkers. Ook recreanten zullen het gebied moeten gaan ontdekken en verder vormgeven door het 'gebruik' daarvan.

## **8. CONCLUSIES EN EVALUATIE**

### **8.1. Conclusies**

De belangrijkste conclusie is dat het inrichtingsplan binnen de daarvoor geldende (wettelijke) kaders haalbaar is. Er wordt duidelijk kwaliteit toegevoegd en de doelstellingen, zoals benoemd in hoofdstuk 1, kunnen worden behaald. Daarbij is een knelpunt dat uiteindelijke kosten en baten een onzekerheid kennen die moet worden opgevangen. De maatregelen uit het plan zijn hierop deels aan te passen zodat in ieder geval een minimale kwaliteit kan worden behaald. Ook maakt de plan-MER duidelijk welke “offers” in de vorm van andere keuzes daarvoor dan gedaan moeten worden.

Het plan voldoet op verschillende fronten aan de uitgangspunten voor duurzame gebiedsontwikkeling zoals verwoord vanuit het Cradle-to-Cradle gedachtengoed.

Voor de overige aspecten geldt dat het bestemmingsplan voldoet aan de geldende wet- en regelgeving ten aanzien van natuur en milieu en er sprake zal zijn van een aanvaardbaar, en op vele aspecten, goed woon- en leefklimaat. Ook belangen van actoren in en om het plangebied worden niet onevenredig geschaad met de realisering van dit bestemmingsplan.

Binnen de inrichtingsmaatregelen inclusief woningbouw zijn er nog een aantal zaken die nader uitgewerkt moeten worden of net anders kunnen worden. Hierbij kan genoemd worden:

- ontwerp van het waterhuishoudkundig systeem (infiltratie regenwater en behandeling overig water)
- eventuele kleine wijzigingen in de locaties waar bodemingrepen komen ten opzichte waarvan nu nader archeologisch onderzoek is/wordt gedaan

Daarnaast is met betrekking tot de ontwikkeling van de geplande woonwijk Huurlingsedam (fase 2 en 3) nog niet alles duidelijk. Mogelijk moet hiervoor foerageergebied van de das worden gecompenseerd. Het kan zijn dat dit gebied direct grenst aan MOB-complex Alverna. Daarmee zijn er ook extra toekomstige kansen voor andere ontwikkelingen zoals de aanleg van een extra recreatiepad en het eventueel verbeteren van de kwaliteit van het foerageergebied, ook voor andere soorten.

### **8.2. Voorgenomen monitoringsmaatregelen en evaluatie**

Voor de toekomst verdient het aanbeveling om de eventuele hinder van recreanten of de bewoners te monitoren en daaruit conclusies te trekken over het duurzaam kunnen voortbestaan van de natuurdoelen. Indien er

aantasting plaats zou vinden moet nader bekeken worden of dit met behulp van inrichtingsmaatregelen of andere zonering bijgesteld kan worden.

Geadviseerd wordt om recreanten en (nieuwe) bewoners voor te lichten welke kwetsbare natuurwaarden op het terrein aanwezig zijn zodat er een besef ontstaat welke delen (met name dassenburcht) met rust gelaten moeten worden.

## 9. REFERENTIES

B. Voerman, R. Schöder, *Natuuronderzoek MOB-terrein Alverna*, Ecochore Natuurtechniek, mei 2008.

C. Verschoor, drs. L. Haaring, drs. R. Schrijvers, drs. J.W. Oudhof, *Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning*, Vestigia b.v., Amersfoort, 18 december 2008

H.C.G.M. Vanneste & J. de Moor, *Voormalig Mobilisatiecomplex te Alverna, Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, mei 2009

Th.H.J. Derksen, *Opsporen conventionele explosieven*, Riel Explosive Advice & Services Europe B.V., 21 november 2007

*Asfaltonderzoek*, Fugro Ingenieursbureau B.V., 5 november 2007.

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhoff. *Handboek Natuurdoeltypen*, Wageningen, 2001.

L. Gollenbeek, *Saneringsplan MC Alverna te Wijchen*, Tauw BV, 31 oktober 2008.

*Memo Verkeersproductie MOB terrein Alverna*, Provincie Gelderland, 12 februari 2009.

*Cradle to cradle als inspiratiebrond voor duurzame gebiedsontwikkeling*, DLG/GOB, januari 2009.

*Informatiebundel streefbeeld MOB complex Alverna*, Dienst Landelijk Gebied, 22 februari 2007.

*Concept plan-MER*, DLG, 3 juni 2009



## BIJLAGE 1, NATUURDOELTYPEN EN DOELSOORTEN OP MOB-COMPLEX ALVERNA

Hieronder staan de natuurdoeltypen beschreven die door inrichtings- en beheermaatregelen op MOB-complex Alverna tot ontwikkeling kunnen komen. Alle typen zijn op MOB-complex Alverna aanwezig, maar alleen Arm droog bos, heeft een vergelijkbare kwaliteit als de onderstaande referentie. De overige 2 typen zijn momenteel slecht of matig ontwikkeld en kunnen door inrichtings- en beheersmaatregelen verbeterd worden:

### 1. Arm droog bos

Het overgrote deel van het huidige bos bezit een oude historie en dateert gezien de structuur en ongestoorde bosbodem uit de Late Middeleeuwen. Mogelijk is het in de periode hiervoor ook al (open of meer gesloten) bos geweest, wat zou betekenen dat het een afgebroken boshistorie bezit. Uit onderzoek uit bossen in Drenthe en op de Veluwe blijkt dat deze bossen echter sterk door menselijk gebruik zijn beïnvloed (Spek, 2004, Smeenge, 2006, Maes & Reuvekamp, 1997). Dit habitatype betreft bos op zeer voedselarme, zure, meestal zandige bodem in de Noordwest-Europese laagvlakte. In de boomlaag domineren Zomereik (*Quercus robur*) en Ruwe berk (*Betula pendula*); in de struiklaag zijn Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Sporkhout (*Rhamnus frangula*) en Ratelpopulier (*Populus tremula*) de opvallendste soorten. Opvallende soorten in de kruidlaag zijn verder Rankende helmbloem (*Ceratocarpus claviculata*), Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), de zeldzame Zevenster (*Trientalis europaea*), en op leemhoudende plekken Dalkruid (*Maianthemum bifolia*), Gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*), Lelietje-van-dalen (*Covallaria majalis*), Witte klaverzuring (*Oxalis acetosella*), Valse salie (*Teucrium scorodonia*) en Hengel (*Melampyrum pratense*). Op meer arme standplaatsen bestaat de ondergroei vooral uit dwergstruiken, grassen en mossen. De belangrijkste dwergstruiken zijn Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*); Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) is het meest voorkomende gras.

Het beheer kan bestaan uit een “nietsdoen” beheer of op minder oude delen het instellen van een hakhoutbeheer. Hierdoor ontstaan diverse structuren en treedt bovendien cyclische dynamiek op, want bij het afhakken van de staken treedt lokale bodemverwonding op doordat de staken over de grond worden uitgesleept. Dit voorkomt een te dominante adelaarsvarenmat en daarmee te sterke concurrentie op oud bosplanten.

## 2. Bloemrijk (zuur) grasland

Dit type valt binnen de klasse der droge graslanden op zandgrond en is kenmerkend voor een lage productiviteit. De standplaats bestaat uit droge goeddoorlatende substraten zonder grondwaterinvloed en heeft abiotische overeenkomsten met het heischraalgrasland, maar is voedselrijker van aard. Op open plekken Vogelootjes-associatie (*Ornithopodo-Corynephoretum*) kenmerkend. Deze associatie is kenmerkend voor open, kalkloze, humusarme, zure zandgrond. Deze associatie komt veelal voor langs paden, wegen waar gruis of betredingseffecten tot openheid hebben geleid. Kenmerkende soorten zijn: Klein vogelootje (*Ornithopodo-Corynephoretum*), Klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulis*), Zilverhaver (*Aira caryophyllea*) en dwergviltkruid (*Filago minima*). Andere kenmerkende soorten zijn: Vroege haver (*Aira praecox*), Viltganzerik (*Potentilla argentea*) en kleine hardbloem (*Scleranthus Polucarpus*) (Weeda et al, 2002). Dit type grasland wordt ten behoeve van de instandhouding meestal gemaaid, maar extensieve begrazing is gunstiger. Door begrazing ontstaan pionierplekken door vertrapping en ruigere overgangen. Hierdoor ontstaan diverse micromilieus en niches voor soorten.

## 3. Heischraalgrasland

De desbetreffende plantengemeenschappen in Nederland behoren tot het verbond *Nardo-Galion saxatilis*. Typische soorten in dit milieu zijn Borstelgras (*Nardus stricta*), Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Hondsviooltje (*Viola canina*), Struikhei (*Calluna vulgaris*), Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*) en Tormentil (*Potentilla erecta*) en de zeldzame soorten Valkruid (*Arnica montana*), Gelobde maanvaren (*Botrychium lunaria*), Rozenkransje (*Antennaria dioica*), Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*) en Herfstschroeforchis (*Spiranthes spiralis*). Een bijzonder aspect van de heischrale graslanden is ook de aanwezigheid van een rijke paddestoelenflora, die een groot aantal soorten herbergt van onbemeste schrale graslanden, onder andere van de geslachten Satijnzwam (*Entoloma*) en Wasplaat (*Hygrocybe*). Het habitatype is in ons land aan te treffen in verschillende landschappen. Voor MOB-complex Alverna behoort het type *Galio hercynici-Festucetum ovinae* met Liggend walstro (*Galium saxatile*), Pilzegge (*Carex pilulifera*) en Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) tot de potentieel natuurlijke vegetatie ([www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase)). Dit type grasland wordt ten behoeve van de instandhouding meestal gemaaid, maar extensieve begrazing is gunstiger. Door begrazing ontstaan pionierplekken door vertrapping en ruigere overgangen. Hierdoor ontstaan diverse micromilieus en niches voor soorten.

*Abiotische randvoorwaarden om de voorkomende natuurdoeltypen verder te optimaliseren*

	<b>Arm droog bos</b>	<b>Heischraal grasland/heide</b>
<b>Abiotische randvoorwaarden</b>		
Vocht	zeer vochtig - droog	vochtig - droog
Zuurgraad	zeer zuur - matig zuur	neutraal - basisch
Voedselrijkdom	voedselarm - matig voedselrijk	voedsel arm - matig voedselrijk
Zoutgehalte	zeer zoet	zeer zoet
Bodemtype	zand lemig zand leem	
Opmerkingen		
<b>Achteruitgang kwantiteit van habitatype en leefgebied</b>		
Oppervlakteverlies	gevoelig	gevoelig
<b>Achteruitgang kwaliteit leefgebied door chemische effecten</b>		
Verzuring	niet gevoelig	onbekend
Verresting	zeer gevoelig	gevoelig
Verzoeting	niet gevoelig	niet gevoelig
Verzilting	zeer gevoelig	zeer gevoelig
Verontreiniging	gevoelig	gevoelig
<b>Achteruitgang kwaliteit leefgebied door fysieke effecten</b>		
Verdroging	niet gevoelig	niet gevoelig
Vernatting	zeer gevoelig	zeer gevoelig
<b>Achteruitgang kwaliteit leefgebied door versturende effecten</b>		
Geluid	n.v.t	n.v.t
Licht	n.v.t	n.v.t
Trilling	n.v.t	n.v.t
Verstoring door mensen voor kenmerkende dieren	voor kenmerkende dieren gevoelig	gevoelig
Mechanische effecten	gevoelig	gevoelig
<b>Achteruitgang ruimtelijke samenhang</b>		
Barrièrewerking voor kenmerkende dieren	voor kenmerkende dieren gevoelig	gevoelig
Versnippering voor kenmerkende dieren	voor kenmerkende dieren gevoelig	gevoelig
<b>Achteruitgang kwaliteit door doelbewuste beïnvloeding van soorten en organismen</b>		
Introductie of uitbreiding van gebiedsvreemde of genetisch gemodificeerde soorten	gevoelig	

*NB. Wetenschappelijke gegevens t.a.v. milieugevoeligheid ontbraken voor Bloemrijk (zuur) grasland, maar komen naar verwachting overeen met de beide genoemde typen ([www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase)). Conclusie de eisen die de bovenstaande natuurdoeltypen t.a.v. abiotische randvoorwaarden stellen zijn op MOB-complex Alverna aanwezig.*

Op MOB-complex Alverna zijn 3 beschermde diersoorten aangetroffen. In de onderstaande tabel staan de gevoeligheden en mogelijke effecten op de soorten beschreven. Buiten de risico's zijn maatregelen beschreven om de kwaliteit van het leefgebied te versterken en effecten te mitigeren/ te compenseren. Het project wordt zodanig uitgevoerd dat negatieve effecten worden voorkomen of gemitigeerd. Het is echter wel van belang om de risico's in beeld te brengen.

Gevoeligheden en maatregelen voor aangetroffen beschermde soorten

Das	Gewone dwergvleermuis	Poelkikker
<p><b>Gevoeligheid</b> Versnippering van leefgebied door wegen en verkeer en nieuwbouw.</p> <p>Beschikbaarheid van wormenrijk grasland.</p> <p>Verontrusting van burchtlocaties.</p>	<p><b>Gevoeligheid</b> Beschikbaarheid en verontrusting van zomer-, paar en winterverblijven.</p> <p>Beschikbaarheid van halfopen landschap als jachtgebied</p> <p>Beschikbaarheid van lijnvormige elementen als verbindingroutes.</p> <p>Slachtofferrisico bij sloop, door doorsnijding van vliegroutes door infrastructuur voor auto en treinverkeer en in mindere mate door windmolens.</p>	<p><b>Gevoeligheid</b> Verkeer. Tijdens trek van winterverblijf naar voortplantingswater en andersom: autoverkeer op wegen die deze trekroutes kruisen. Bijv. langs de grote rivieren op de dijken.</p> <p>Aantasting verblijfsplaatsen (demping van wateren, opruimen of opschonen van bosjes).</p> <p>Beschikbaarheid leefgebied. Populaties worden rechtstreeks in hun voortbestaan bedreigd door het verdwijnen van poelen en andere kleine landschapselementen.</p> <p>Voorkomen van vissen in combinatie met weinig plantengroei als schuilmogelijkheid in voortplantingswateren is nadelig voor de poelkikker. Vissen eten dan eieren en kikkervisjes</p>
<p><b>Gevoelige perioden</b> Speciaal in de voortplantingstijd (maart tot juli) gevoelig voor verstoring van de burchten.</p>	<p><b>Gevoelige perioden</b> Werkzaamheden die tot verstoring kunnen leiden zoveel mogelijk uitvoeren buiten de volgende perioden: In geval van zomerverblijf: mei t/m juli. In geval van paarverblijf: half augustus t/m september. In geval van winterverblijf: half oktober t/m half maart. In geval van jachtgebied en vliegroutes: april t/m oktober.</p>	<p><b>Gevoelige perioden</b> Werkzaamheden die tot verstoring kunnen leiden zoveel mogelijk uitvoeren buiten onderstaande periode(n): periode van voortplanting: april t/m augustus en periode van overwintering: november t/m maart.</p>
<p><b>Mogelijke effecten</b> 1) Verstoring van burchten door aanleg van wegen en nieuwbouw en door grondverzet. 2) Verstoring van burchten door allerlei vormen van recreatie: mountainbike routes, GPS-routes, afschot van vossen e.d. Isolatie van leefgebied door infrastructuur. Vernietiging van leefgebied, bijvoorbeeld halfopen landschap wordt woonwijk of golfbaan. Vernietiging of verslechtering van foerageergebied, bijvoorbeeld wormenrijk grasland wordt akkerland, wordt verschaald voor natuurontwikkeling, wordt overbemest met drijfmest of wordt te droog door waterstandsverlaging</p>	<p><b>Mogelijke effecten</b> Verstoring zomeren winteren paarverblijfsplaatsen en slachtofferrisico door werkzaamheden aan of sloop van gebouwen en woningen (restauratie, renovatie, verbouwingen, sloop, nieuwbouw).</p> <p>Verstoring verblijfplaatsen door verlichting van in en uitvliegopeningen aan gebouwen en woningen.</p> <p>Vernietiging leefgebied (halfopen bosen waterrijk landschap). Vernietiging en doorsnijding pendelroutes door kap van bomen (laanbeplanting, erfbeplanting, solitaire bomen) of het opruimen of fragmenteren van houtwallen en singels. Verstoring pendelroutes door verlichting van de gebruikte geleidende elementen. <b>NB:</b> Gevoeligheid voor verlichting: De gewone dwergvleermuis is een voorbeeld van een vleermuissoort die bij haar verblijfplaats en op de vliegroute in de avond gevoelig is voor verstoring door licht. Later op de avond en 's nachts kiest ze echter ook lampen als jacht gebied. Dit levert een geconcentreerd insectenaanbod en daarmee mogelijk een voordeel voor de soort. Anderzijds kan een teveel aan licht door verstoring van de normale levenscyclus van insecten weer tot afname van het voedselaanbod leiden, en is licht voor diverse andere vaak zeldzamere soorten ook in het jachtgebied een versturende factor.</p>	<p><b>Mogelijke effecten</b> Platrijden van trekkende kikkers. Vervuiling van een voortplantingswater. Vernietiging voortplantingsbiotoop en overwinteringsplaats.</p> <p>Ongeschikt maken van een overwinteringsplaats door 'opschonen': bijvoorbeeld de kap bomen en afvoer van boomstronken, takken, strooisel, bladafval e.d.</p>
<p><b>Maatregelen</b> Verbetering van foerageergebied, bijvoorbeeld door aanbrengen van variatie in grootschalig landbouwgebied: aanleg van heggen en houtwallen, en van grasstroken in eentonig akkerbouwgebied.</p> <p>Bescherming van burchtlocaties, bijvoorbeeld door rustgebieden te creëren en bospaden af te sluiten. Voorkomen van verkeerssterfte door rasters langs wegen te plaatsen in combinatie met buizen of andere tunnels onder de weg door, dan wel wildviaducten over de weg heen.</p>	<p><b>Maatregelen</b> Inventariseren van het plangebied op aanwezigheid van vliegroutes en verblijfplaatsen (verblijfplaatsen van kraamgroepen, zowel als paarterritoria), en eventueel belangrijke jachtgebieden. Waar mogelijk worden effecten van verstoring, vernietiging en slachtofferrisico vermeden. Indien het onvermijdelijk is gebouwen die in de loop van het seizoen door vleermuizen als vaste rusten verblijfplaats worden gebruikt zijn toch te renoveren of te slopen, dient dit bij voorkeur niet te gebeuren tijdens bewoning/gebruik door de vleermuizen.</p> <p>Veilig stellen van opgaande elementen in een gesloten landschap, (gedeeltelijk) sparen van houtwallen, singels. Veilig stellen van verblijfplaatsen in gebouwen. Herplant van singels, bomenrijen. Fragmentatie opheffen.</p> <p>-Zorgdragen voor donkere verbindingroutes tussen bebouwde kom en buitengebied. -Bij het ontwerp en de uitvoering van ontsnipperingsmaatregelen de de maatvoering, inrichting en locatiekeuze afstemmen op eisen van vleermuizen. -Opnieuw openstellen van verblijfsruimten na werkzaamheden. Verwijderen van afsluitende materialen nadat werkzaamheden zijn afgerond. Oorspronkelijke invliegopening(en) in stand houden.</p>	<p><b>Maatregelen</b> 1) Veilig stellen van leefgebied 2) Aanleg nieuw leefgebied (voortplantingswateren, overwinteringsplaatsen). 3) Verbetering van geschikt en/of bestaand leefgebied. 4) Aanleg faunatunnels in en plaatsen van afrasteringen langs (tijdelijke) bouwen toegangswegen</p> <p>Inrichting: t.b.v. micromilieus zacht glooiende oevers (talud van 1:2 tot 1:5). Het bijkomende voordeel is dat ondiepe plaatsen sneller opwarmen. De hogere watertemperatuur vergemakkelijkt de ontwikkeling van eieren die in deze zones worden gedeponeerd. Ook de larven houden zich vaak in deze zones op, vermoedelijk omwille van de gunstige temperaturen en de schuilmogelijkheid t.o.v. grotere predatoren. Om te verzekeren dat de poel het hele jaar door water bevat dient het diepste deel van de poel het zomergrondwaterpeil te snijden (in geval van een doorlatende bodem). Aangezien de eiklomp van poelkikkers en andere groene kikkers pas laat in het seizoen afgezet worden, is het van belang het permanente karakter van water in poelen zeker te stellen. Ter beperking van overmatige oeverbetreding door mogelijk ingezet vee, is een gedeeltelijke afrastering van de poel gewenst. Zo wordt ook voorkomen dat mest van de dieren de poel vervuult.</p> <p><b>Beheer</b> is belangrijk in voortplantingswateren. Het gaat erom dat het juiste beheer voor meerdere jaren is gegarandeerd. In het water of poel blijft ieder jaar een deel ongemoeid zodat de aanwezige amfibieën zich daar veilig kunnen terugtrekken. Na enkele jaren ontstaan zones van verschillende leeftijd en ontwikkelingsstadia, hetgeen de algemene soortendiversiteit ten goede komt. Vermits telkens een deel van de vegetatie in de poel aanwezig blijft, is steeds voldoende "basismateriaal" voorhanden om het geruimde deel van de poel weer voldoende snel te koloniseren.</p>





**BIJLAGE 2, INVOERGEGEVENS EN UITKOMSTEN  
LUCHTKWALITEIT.**

ORF HQGD

F:rqwxuxsqv  
Z: h j

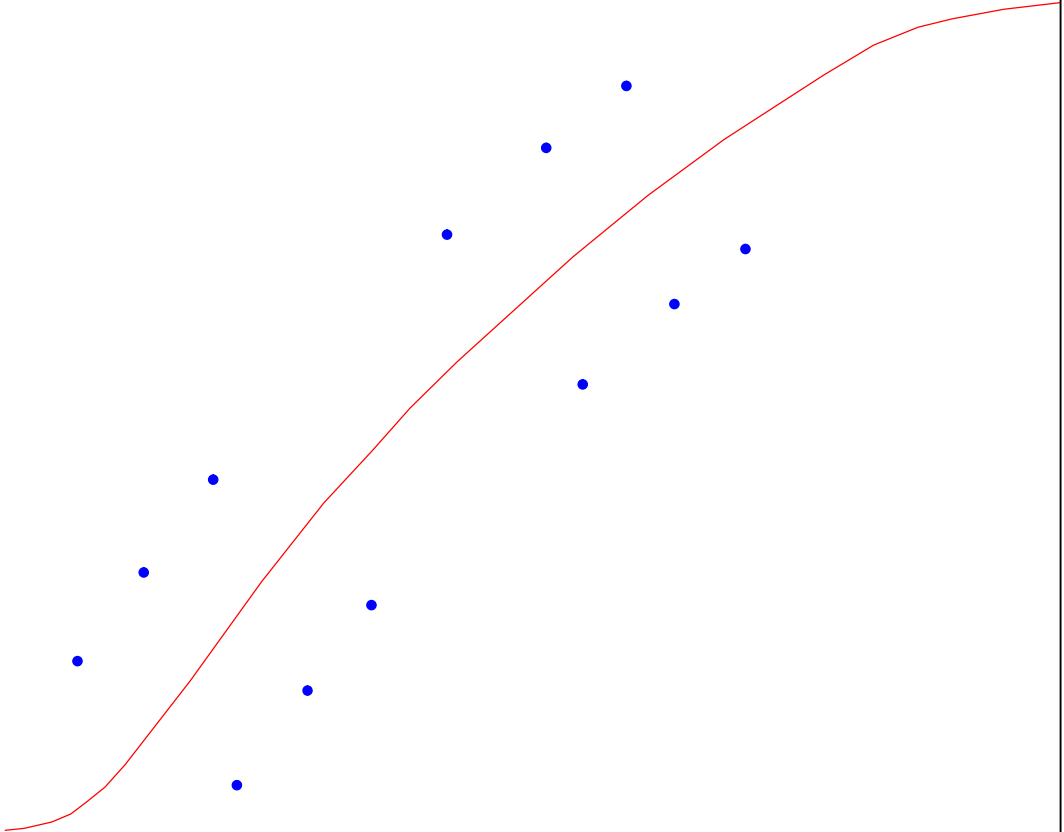


0 m 20 m



schaal = 1 : 900

oorsprong = 180230, 423070



Model:eerste model - versie van Gebied - Gebied  
Groep:boskant  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - ISL2

Id	Omschrijving	Start km	Eind km	V_Type	Wegligging	Hoogte	Strokenbeeld	Breedte	Q_Etmaal	%LV	%MV	%ZV	%Cong_LV	%Cong_MV
4674	KANT VERHARDING	0,00	0,00	Buitenweg	Normaal	0	VAK_1x10 ( 4m)	4	253	96,00	3,00	1,00	0,00	0,00

Model:eerste model - versie van Gebied - Gebied  
Groep:boskant  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - ISL2

Id	%Cong_ZV	TScherm_L	HScherm_L	DScherm_L	TScherm_R	HScherm_R	DScherm_R
4674	0,00	Geen	1	0	Geen	1	0

Model: eerste model  
Lijst van modeleigenschappen

Modeleigenschap	eerste model
Omschrijving	ewald.korevaar
Verantwoordelijke	ISL2
Rekenmethode	(179390,00, 421780,00) - (181910,00, 424190,00)
Modelgrenzen	
Aangemaakt door	ewald.korevaar op 15-9-2009
Laatst ingezien door	ewald.korevaar op 15-9-2009
Model aangemaakt met	ISL2 V2.10
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Referentiejaar	2011
Jaar achtergrond	2011
Jaar emissie	2011
Jaar meteo	1995..2004
Referentiepunt meteo	180649,83; 422985,10
Terrein ruwheid	Gebruik ruwheidskaart, jaar = 1995
Te berekenen stoffen	NO2, PM10
Zeezoutcorrectie	0
Min. afstand NO2	10,0
Min. afstand PM10	10,0
Dubbeltelling	Doorvoeren

Resultaten voor model: eerste model  
 - Achtergrondconcentraties: 2011  
 - Emissiefactoren: 2011  
 - Meteogegevens: 1995..2004

		NO2					PM10					O3		NOx
Ident.	Omschrijving	Jaargem.	Dbl.telling	Achtergr.	Fr. NO2	#overschr.	Jaargem.	Dbl.telling	Achtergr.	Excl.zeezout	#overschr.	Achtergr.	Dbl.telling	Jaargem.
004675-000	15-9-2009 - 004675-000 - 10[R]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-000	15-9-2009 - 004675-000 - 10[L]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-001	15-9-2009 - 004675-001 - 10[R]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-001	15-9-2009 - 004675-001 - 10[L]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-002	15-9-2009 - 004675-002 - 10[R]	18,76	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,10
004675-002	15-9-2009 - 004675-002 - 10[L]	18,74	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,08
004675-003	15-9-2009 - 004675-003 - 10[R]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-003	15-9-2009 - 004675-003 - 10[L]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-010	15-9-2009 - 004675-010 - 10[R]	18,77	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,12
004675-010	15-9-2009 - 004675-010 - 10[L]	18,75	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,08
004675-011	15-9-2009 - 004675-011 - 10[R]	18,76	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,12
004675-011	15-9-2009 - 004675-011 - 10[L]	18,75	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,08
004675-012	15-9-2009 - 004675-012 - 10[R]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-012	15-9-2009 - 004675-012 - 10[L]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-016	15-9-2009 - 004675-016 - 10[R]	18,76	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,11
004675-016	15-9-2009 - 004675-016 - 10[L]	18,74	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,07
004675-017	15-9-2009 - 004675-017 - 10[R]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-017	15-9-2009 - 004675-017 - 10[L]	--	--	--	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004675-018	15-9-2009 - 004675-018 - 10[R]	18,75	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,10
004675-018	15-9-2009 - 004675-018 - 10[L]	18,74	0,40	18,70	0,21	0	24,81	0,00	24,80	24,81	15	43,86	-0,20	0,06