



Inrichtingsplan De Koorwaard, Heukelum

31 mei 2013

siemensbuitenplan

WELMERS BURG STEDENBOUW



Dit inrichtingsplan voor ondernemerspark de Koornwaard te Heukelum is opgesteld door Welmers Burg Stedenbouw in samenwerking met Siemens Buitenplan (landschapsarchitect René Siemens) en in opdracht van De Koornwaard BV.

WELMERS BURG STEDENBOUW |

siemensbuitenplan

INHOUD

1.	Inleiding	3
1.1.	Aanleiding	3
1.2.	Doel van het inrichtingsplan	3
1.3.	Heldere uitgangspunten en flexibele uitwerking	3
1.4.	Overleg VBL	3
1.5.	Overleg Waterschap Rivierenland	3
2.	Huidige ruimtelijke situatie	5
2.1.	De locatie in zijn context	5
2.2.	De ruimtelijke situatie op locatie	5
2.3.	Ontsluiting	5
2.4.	Water	5
2.5.	Begrenzing van het terrein	5
3.	Beleid ten aanzien van de locatie	7
3.1.	Natura 2000 en EHS	7
3.2.	Provinciaal streekplan	7
3.3.	Voorontwerp bestemmingsplan	7
4.	Ruimtelijk toekomstperspectief	9
4.1.	Typering bedrijventerrein	9
4.2.	Ruimtelijke visie	9
4.3.	Ontsluiting van het terrein	9
4.4.	Landschap en natuur	9
4.5.	Water	9
5.	Het inrichtingsplan op hoofdlijnen	11
5.1.	Uitwerking van het toekomstperspectief	11
5.2.	Hoofdopzet van het plan	11
5.3.	Verhoging landschappelijke en ecologische waarden	11
5.4.	Verkeer en toegankelijkheid	13
6.	Het inrichtingsplan op onderdelen	15
6.1.	De stedelijke onderdelen	15
6.1.1.	Ontsluiting en parkeren	15
6.1.2.	De nieuwe entree met kantoor	15
6.1.3.	De nieuwe bedrijfswoningen	16
6.1.4.	Het nieuwe havenkantoor en bergingenblok	17
6.2.	De zone langs de Linge	19
6.2.1.	Inrichting gebied	19
6.2.2.	Voorbouw	19
6.2.3.	Inrichting haventje	19
6.2.4.	Gebruik van de zone langs de Linge	21
6.3.	De landschappelijke elementen	23
6.3.1.	Algemeen	23
6.3.2.	Het groene kader	24
6.3.3.	Bijen	25
6.3.4.	Realisatie en beheer	26
7.	Uitvoeringsfasering	33
7.1.	Realisatie in stappen	33
7.2.	Globale planning projecten per fase	33



De ligging van het Koornwaard terrein in ruime context

1 INLEIDING

1.1. Aanleiding

De Koornwaard is een bijzonder bedrijventerrein binnen de gemeente Lingewaal, vlakbij de kern Heukelum. De bijzonderheid zit in de geschiedenis van het terrein als voormalige steenfabriek én de bijzonderheid zit in de ligging van het terrein. De Koornwaard is gelegen aan de Linge en omgeven door een bijzonder en beschermd landschap.

De gemeente Lingewaal en de eigenaren van de Koornwaard zijn al jaren in gesprek over de toekomst van het terrein. De discussie gaat over de bedrijfsvoering en categorieën bedrijven en ook over de ruimtelijk/landschappelijke inpassing en uitstraling van het terrein.

De gemeente heeft recent een Voorontwerp voor de bedrijventerreinen, inclusief de Koornwaard, in procedure gebracht. Vooruitlopend daarop hebben de eigenaren van de Koornwaard Welmers Burg stedenbouw de opdracht gegeven een ruimtelijke toekomstvisie voor het bedrijventerrein op te stellen. De voornaamste elementen uit die visie heeft de gemeente Lingewaal overgenomen in het Voorontwerp bestemmingsplan.

Dit inrichtingsplan is een uitwerking van de Ruimtelijke Toekomstvisie voor de Koornwaard. Bij een verdere uitwerking is gebleken dat extra kwaliteiten kunnen worden toegevoegd aan de plannen.

1.2. Doel van het inrichtingsplan

De gemeente Lingewaal en de eigenaren van de Koornwaard willen afspraken over de planologische inpassing helder vastleggen. Daarom zal er een anterieure overeenkomst worden gesloten. Belangrijke bijlage bij de anterieure overeenkomst is het inrichtingsplan. Dit inrichtingsplan dient als uitwerking van de toekomstvisie gelezen te worden. Er wordt meer en detail bepaald hoe het terrein er uit komt te zien. Zowel stedelijke elementen (gebouwen, ontsluiting etc.) als landschappelijke elementen (natuurontwikkeling, bomen, waterhuishouding etc.) komen aan de orde.

1.3. Heldere uitgangspunten en flexibele uitwerking

Dit inrichtingsplan beschrijft, tot op een redelijk ver uitgewerkt niveau, hoe het terrein stapsgewijs zal worden ingericht. Maatvoeringen van gebouwen, van wegen, beplantingssoorten en plantafstanden, alles wordt redelijk gedetailleerd beschreven. Het biedt een helder uitgangspunt voor de eigenaren én de gemeente Lingewaal. Tegelijkertijd zal het zo zijn dat bij realisatie van de verschillende onderdelen uit het inrichtingsplan kleine wijzigingen en aanpassingen aangebracht moeten kunnen worden. De feitelijke situatie ter plaatse kan daar aanleiding toe geven.

Het inrichtingsplan biedt dan ook een helder kader maar dient tegelijkertijd niet als star te worden beschouwd.

Om een voorbeeld te noemen: de nieuwe ontsluitingsweg is gemaakt met een breedte van 6 meter. Bij realisatie van de weg kan blijken dat bijvoorbeeld een maat van 6,5 meter breed geschikter is.

De ruimte om enigszins flexibel met het inrichtingsplan bij uitvoering om te gaan dient door de gemeente Lingewaal aan de ondernemers op de Koornwaard te worden geboden. Uiteraard is onderhavig inrichtingsplan richtlijn en leidraad bij daadwerkelijke realisatie.

1.4. Overleg VBL

Vooruitlopend op het opstellen van het inrichtingsplan is het bestuur van de Vereniging tot Behoud van het Lingeland (VBL) rondgeleid over het terrein en is overleg gevoerd over het concept inrichtingsplan. VBL zet zich in voor een positieve en duurzame bijdrage aan de ontwikkeling en instandhouding van het Lingeland. Door te signaleren, te participeren en indien nodig te reageren probeert de vereniging de landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische waarden van het stroomgebied van de Linge en de aangrenzende gebieden te waarborgen.

In algemene zin heeft de stichting blijk gegeven van waardering voor het beoogde ontwikkelingsperspectief en inrichtingsplan. Op onderdelen heeft de stichting opmerkingen of aanvullingen geplaatst. Een aantal opmerkingen is meegenomen in het inrichtingsplan. Het bestuur van de stichting zal aan het College van de gemeente Lingewaal een advies uitbrengen over de Koornwaard.

1.5. Overleg Waterschap Rivierenland

Het terrein van de Koornwaard ligt buitendijks. De Appeldijk begrenst de uiterwaarden van de zuidelijke Linge-oever. De Linge is een gereguleerde rivier met beperkte wisselingen in waterstanden. Het terrein zelf is destijds ten behoeve van de steenfabriek opgehoogd en is aan de zuid- en westzijde omgeven door een dijkje.

In het voortraject is meerder malen overleg gevoerd met het Waterschap Rivierenland. Daarbij zijn aanbevelingen en uitgangspunten door het Waterschap aangereikt voor waterafvoer van en waterberging op het terrein. Deze aanbevelingen en uitgangspunten zijn mede uitgangspunt geweest voor het inrichtingsplan.

Globale weergave van de huidige situatie, schaal 1:2.000



2 HUIDIGE RUIMTELIJKE SITUATIE

2.1. De locatie in zijn context

Het bedrijventerrein de Koornwaard is gelegen aan de oever van de rivier de Linge, ten westen van het oude stadje Heukelum. Kenmerkend zijn de oude gebouwen van de steenfabriek, de schoorsteen en de beeldbepalende arbeiderswoningen. Aan de Linge bevindt zich een kleine insteekhaven.

Het terrein ligt buitendijks. Aan de oostzijde wordt het terrein begrensd door de Appeldijk, aan de noordzijde door de Linge en aan de zuid- en westzijde door het landschap van de Lingeoeveren.

2.2. De ruimtelijke situatie op locatie

In de gebouwen van de voormalige steenfabriek zijn nu grotere en kleinere bedrijven gevestigd. Op het open middenterrein en de zone rondom de gebouwen vindt buitenopslag plaats.

De Koornwaard biedt onder andere ruimte voor watersport gerelateerde bedrijvigheid (botenstalling, haven en botenlift), opslag voor particulieren en bedrijven, kleinschalige en ambachtelijke bedrijven (houtbewerking, botenreparatie etc.) en een brouwerij met proeflokaal.

De oorspronkelijke arbeiderswoningen nabij de huidige entree tot het terrein zijn recent opgeknapt. Hier wordt, net zoals vroeger, gewoond. Langs de Linge is een groot aantal blauwe containers gesitueerd waar opslag voor particulieren plaats vindt.

2.3. Ontsluiting

Het bedrijventerrein is vanaf de snelweg A15 ontsloten via de Nieuwe Zuiderlingedijk, Groeneweg en Appeldijk. Met name het laatste deel, via de Appeldijk, is een smalle, voor vrachtwagens minder geschikte, route. In het bestemmingsplan van 1998 is dan ook een alternatieve ontsluitingsroute aangegeven voor de Koornwaard.

2.4. Water

Het terrein van de Koornwaard ligt buitendijks. De Appeldijk begrenst de uiterwaarden van de zuidelijke Linge-oeveren. De Linge is een gereguleerde rivier met beperkte wisselingen in waterstanden. Het terrein zelf is destijds ten behoeve van de steenfabriek opgehoogd en is aan de zuid- en westzijde omgeven door een dijkje.

2.5. Begrenzing van het terrein

In de tijd is de steenfabriek geleidelijk omgevormd tot bedrijventerrein. Op basis van oude bestemmingsplannen en verleende vrijstellingen is een wat willekeurige begrenzing van het terrein ontstaan. Met name aan de zuidzijde heeft de grens van het terrein een 'rafelig' verloop. Het terrein is omzoomd door een hekwerk vanwege beheer- en veiligheidsaspecten.



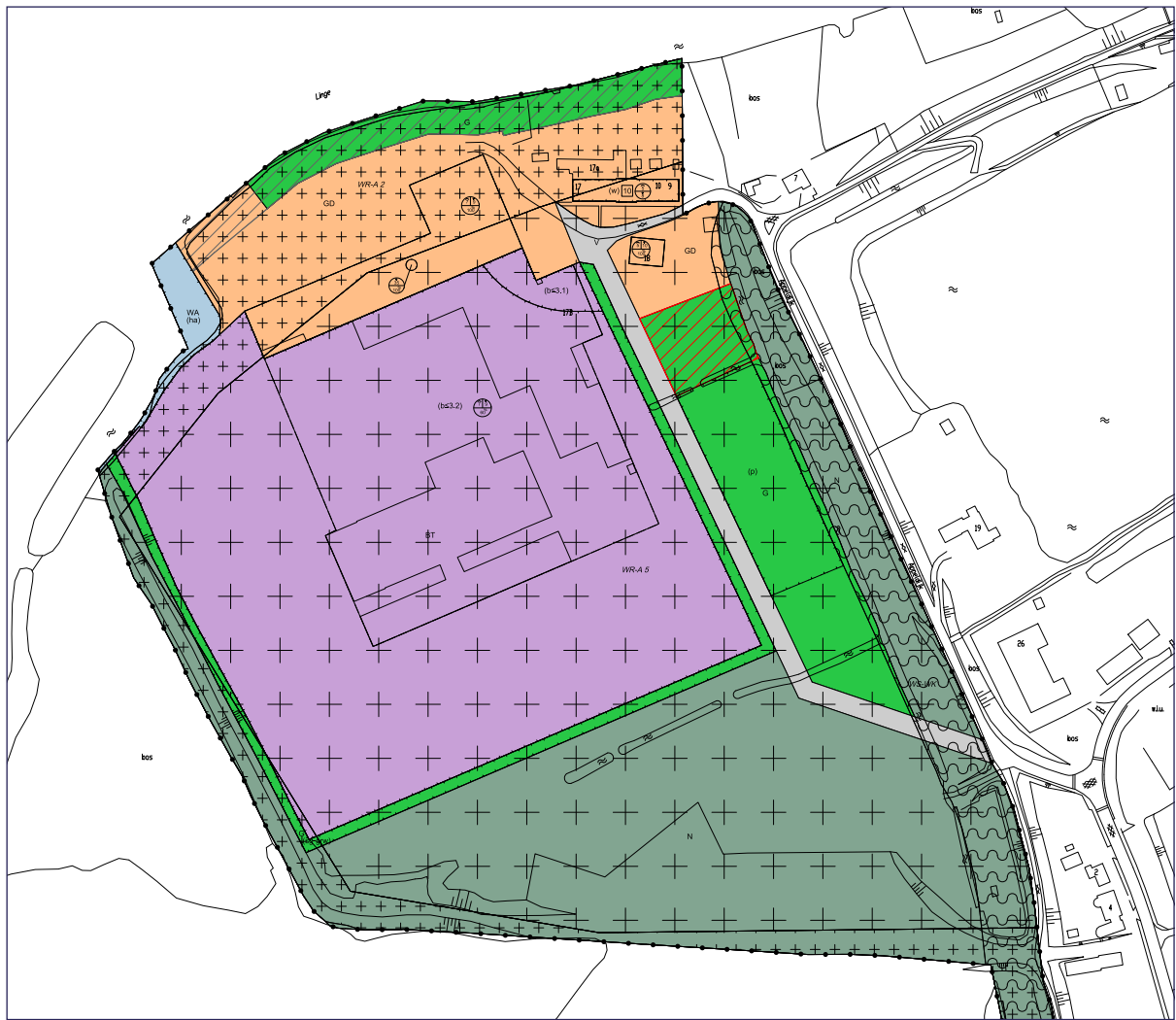
Foto van het achterterrein



Luchtfoto van de huidige situatie



*Natura 2000 - gebied Lingedijk en Diefdijk (ontwerp-status), valt nagenoeg samen met EHS
Het wit omlijnde gebied ten zuiden van de Koornwaard is wel opgenomen in Natura-2000 maar niet in EHS-gebied*



Voorontwerp bestemmingsplan bedrijventerreinen gemeente Lingewaal 19 nov. 2012, verbeelding van de Koornwaard

3 BELEID TEN AANZIEN VAN DE LOCATIE

3.1. Natura 2000 EN EHS

De Koornwaard is omgeven door natuurgebied met bijzondere landschappelijke en ecologische waarden, ontstaan ter plaatse van de kleigaten van de steenfabriek. Beleidsmatig is dat vastgelegd in een aanwijzing van gebieden langs de Linge tot Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Op Europees niveau is men voornemens het gebied aan te wijzen als Natura-2000 gebied. Daarvoor volgt men momenteel de procedure. De begrenzing van de EHS valt vrijwel samen met de begrenzing van het Natura-2000 gebied Lingedijk en Diefdijk (ontwerp).

Op het zuidelijk deel van het terrein van de Koornwaard is een gebied niet in de EHS opgenomen maar wel in het Natura-2000 gebied. Op de aanwijzing van dit deel van het terrein als Natura-2000 gebied hebben de eigenaren van de Koornwaard in 2009 bezwaar aangetekend.

Het Natura-2000 gebied Lingegebied en Diefdijk-Zuid (gebiedsnummer 70) omvat de oeverlanden van de rivier de Linge. Kenmerkend voor het gebied zijn de overgangen naar laagveengebied. Die zorgen voor een grote diversiteit aan planten die horen bij verschillende stadia van verlanding zoals kalkmoeras en bloemrijke graslanden. Ook is het gebied van groot belang voor de kamsalamander, bittervoorn en zwarte stern. Een goede waterkwaliteit is voor deze soorten van groot belang. De Dienst Landelijk Gebied en het Waterschap Rivierenland stellen samen een beheerplan voor het Natura 2000 gebied op. Een van de voornaamste doelen is het tegengaan van verdroging in het gebied. In de loop van 2013 zullen de maatregelen tegen verdroging bekend worden.

Door Nieuwland Advies is in opdracht van de Koornwaard een onderzoek uitgevoerd naar natuurwaarden in het gebied. Het onderzoeksrapport (de Voortoets) is als bijlage bij dit boekwerk gevoegd (bijlage 1).

3.2. Provinciaal streekplan

In 'Kernkwaliteiten Waardevolle Landschappen' heeft de provincie Gelderland haar streekplannen uitgewerkt. Dit plan is vastgesteld door Gedeputeerde Staten in mei 2006.

De Koornwaard maakt onderdeel uit van het waardevolle landschap 'de Regulieren'. Belangrijke elementen in dit landschap zijn:

- de meanderende Linge met smalle uiterwaarden, opgesloten door steile dijken met wielen
- fraai kleinschalig oeverwallandschap
- op de oeverwallen domineren grondgebruik als fruitteelt (boomgaarden met o.a. hoogstambomen) en akkerbouw in onregelmatige en/of blokvormige percelen

In het inrichtingsplan wordt nadrukkelijk ingespeeld op de karakteristieken en kwaliteiten van het in het provinciaal beleid beschreven oeverwallenlandschap van de Linge.

3.3. Voorontwerp Bestemmingsplan

Het Voorontwerp bestemmingsplan bedrijventerreinen beschrijft nieuw ruimtelijk planologisch beleid voor de Koornwaard. In grote lijnen zijn de voorstellen uit de Ruimtelijke Toekomstvisie overgenomen.

Inhoudelijk zijn de hoofdlijnen van het bestemmingsplan als volgt te benoemen:

- het centrale deel (de gebouwen + de buitenopslag) krijgt een bedrijfsbestemming met een bouwvlak dat voor 60% bebouwd mag worden;
- De buitenopslag wordt mogelijk gemaakt binnen de bedrijfsbestemming (buiten het bouwvlak) met een maximale hoogte van 7 meter;
- De zone langs de Linge en rondom de bestaande bedrijfswoningen en brouwerij krijgt een bestemming 'Gemengd'; binnen deze bestemming zijn bedrijven tot en met categorie 2 mogelijk, zijn de bestaande woningen en proeflokaal opgenomen, botenstalling en met een afwijkingsbevoegdheid voor aanvullende functies als cultuur en ontspanning, recreatie en educatie;
- De zone direct rondom het bedrijventerrein krijgt een Groenbestemming en dit geldt ook voor een zone van de oever langs de Linge;
- Twee nieuwe bedrijfswoningen worden niet direct mogelijk gemaakt maar via een in het bestemmingsplan ingebouwde mogelijkheid tot wijziging (Wro-zone);
- In de oostelijke groen-zone wordt parkeren ten behoeve van het bedrijventerrein mogelijk gemaakt met een functie-aanduiding;
- Het zuidelijk deel van het terrein wordt bestemmingsplanmatig voor 'Natuur' bestemd, evenals de zone langs de Appeldijk;
- Voor de nieuwe ontsluitingsweg geldt de bestemming 'Verkeer'.
- Voor de bestemming bedrijven geldt maximaal categorie 3.2. Voor het deel dat valt binnen de 50 meter straal vanaf de bestaande woningen geldt maximaal categorie 3.1.

Het voorontwerp bestemmingsplan heeft tot begin januari 2013 ter inzage gelegen. De eigenaren van de Koornwaard hebben een algemene zienswijze met waardering voor de hoofdlijnen van het voorontwerp bestemmingsplan ingediend. Tegelijkertijd zijn er op onderdelen onvolkomenheden aan te wijzen.

Zo speelt het aspect van de categorisering van bedrijven. De nu in het voorontwerp bestemmingsplan opgenomen regeling tot en met categorie 2 (bestemming Gemengd) of categorie 3.2 (bestemming Bedrijventerrein) bedrijven sluit niet aan op het huidige gebruik en de gewenste situatie met ambachtelijke en watersportgerelateerde bedrijvigheid. Bedrijven met een verkeerscategorie 2 worden uitgesloten. Dit sluit niet aan op de huidige situatie en zou te veel (kleinschalige) bedrijven uitsluiten.

Ook dit inrichtingsplan geeft aanleiding om het voorontwerp bestemmingsplan op onderdelen te herzien.

De eigenaren treden graag samen met Welmers Burg stedenbouw in overleg met de gemeente Lingewaal om alle punten uit het bestemmingsplan te bespreken.

Vervolgens kan de gemeente met hetgeen aan de orde is geweest aanpassingen doen en keuzes maken voor het op te stellen Ontwerp bestemmingsplan.

- | | |
|--|---|
|  Bedrijventerrein |  Boomgaard |
|  Groene inkadering |  Natuur |
|  Bestaande bedrijfsgebouwen |  Nieuwe ontsluitingsweg |
|  Nieuwe bedrijfsgebouwen (indicatief) |  Parkeren in het groen |
|  Linge-oever met gemengde functies |  Wandelpad over het dijkje |
|  Nieuwe bebouwing | |

4 RUIMTELIJK TOEKOMSTPERSPECTIEF

In april 2012 heeft Welmers Burg stedenbouw en ruimtelijke toekomstvisie voor het bedrijventerrein de Koornwaard opgesteld. Het betrof een visie op hoofdlijnen met de volgende aanbevelingen / uitgangspunten:

4.1. Typering bedrijventerrein

De Koornwaard wil vooral ambachtelijke en startende ondernemers huisvesten binnen de bestaande context van het oude fabrieksterrein. Een uitbreiding van het terrein is niet aan de orde, wel een verdere ontwikkeling van het terrein waarbij expliciet ingezet wordt op de specifieke markt van kleinschalige, ambachtelijke, culturele en watergebonden bedrijven.

4.2. Ruimtelijke visie

Rondom het terrein wordt een landschappelijke schil in de vorm van een ca. 5 meter brede groenwal aangelegd met een redelijke hoogtemaat (ca. 5 meter). Fysiek kadert deze wal het bedrijventerrein helder af, er wordt een scherpe grens gesteld; tevens wordt het terrein grotendeels aan het zicht onttrokken. Aan de zuidzijde wordt de bestaande sloot als grens ingezet.

Binnen de groene omkadering is er ruimte voor bedrijfsactiviteiten in de bestaande gebouwen maar ook (in beperkte mate) in nieuwe gebouwen op het middenterrein. De nieuwe gebouwen maken het open middengebied ruimtelijk meer gesloten.

De zone langs de Linge wordt minder bedrijfsmatig; hier liggen kansen om de havengerelateerde functies en ook recreatieve functies en horeca meer te ontwikkelen. De huidige self-storage units verdwijnen en worden verplaatst naar het middenterrein. De zone langs de Linge wordt een interessante kade waar boten worden gestald en gelift, maar waar het ook aantrekkelijk wordt om te verblijven. Een oever met een aantal ligplaatsen voor passanten of bijv. te verhuren bootjes draagt daar aan bij.

De kop van het huidige kantoor heeft weinig uitstraling. Hier stellen we een nieuw gebouw voor met uitstraling naar de hoofdroute en naar de Linge. In het nieuwe gebouw kan bijv. kantoor worden gehouden, een infocentrum worden ingericht, educatie worden gegeven of een kleinschalige horeca worden gevestigd. Wonen (bedrijfswoning) is ook een optie.

4.3. Ontsluiting van het terrein

Er wordt een nieuwe ontsluiting van het terrein voorgesteld met een rechtstreekse verbinding tussen Groeneweg en de Koornwaard. De Appeldijk kan gaan functioneren als (recreatieve) langzaam verkeersroute. Alleen incidenteel zal er nog autoverkeer passeren; dit voor de enkele woningen aan de Appeldijk. De huidige ontsluiting kan worden ingezet als calamiteitenroute voor het bedrijventerrein. De nieuwe route loopt aan de oostzijde langs het bedrijventerrein en takt rechtstreeks aan op het 'gemengde gebied' bij de Linge met bedrijvigheid en ook recreatie en horeca (men kan hier denken aan de bestaande brouwerij en ook nieuwvestiging van horeca aan de kade is bijv. denkbaar).

Twee nieuwe bedrijfswoningen maken de route naar de kade ruimtelijk interessanter. Langs de nieuwe ontsluitingsweg is in het groen ruimte voor bezoekersparkeren voor bestaande en nieuwe functies (alleen personenwagens).

4.4. Landschap en natuur

Het bedrijventerrein wordt omgeven door een groene omwalling in de vorm van een ca. 5 meter hoge en brede beplanting. Dit groene kader stelt een heldere begrenzing aan het bedrijventerrein en onttrekt het aan het zicht.

In de schil daaromheen wordt voorzien in een landschappelijk ingerichte zone. Aan de zuidzijde een boomgaard, aan de oostzijde parkeren in het groen. Tenslotte wordt de buitenste schil natuurlijk ingericht. Dit biedt de mogelijkheid het natuurgebied aan de zuidzijde via het terrein van de Koornwaard langs de Appeldijk in verbinding te stellen met de Linge-oever en een ecologische verbidingszone te realiseren.

Dit gaat nog een stap verder dan de aanwijzing van het Natura-2000 gebied. Daarin ontbreekt de zone langs de Appeldijk.

4.5. Water

In het toekomstperspectief wordt het bestaande slotenstelsel aangevuld met nieuwe sloten om de waterafvoer van het verharde terrein te waarborgen. Dit speelt met name aan de zuidzijde van het bedrijventerrein.

De natuurlijk in te richten zones aan de zuid en oostzijde van het bedrijventerrein kunnen worden met ruimte voor waterberging en natte natuur.



- ruig gras
- gemaaid gras
- voetpad
- asfalt
- stelcon platen
- bestaande bebouwing
- nieuwe bebouwing
- water
- tuinen
- smal kade pad
- hekwerk (ca. 2,3 m. hoog)
- hekwerk (ca. 0,8 m. hoog)
- Knotwilg
- Iep
- Els
- Notenboom
- Appelboom
- Perenboom
- Kersenboom
- Bestaande bomen
- Hagen

Het inrichtingsplan voor de Koornwaard, schaal 1:2.000

5 INRICHTINGSPLAN OP HOOFDLIJNEN

5.1. Uitwerking van het toekomstperspectief

Vanuit het ruimtelijk toekomstperspectief is gewerkt aan een uitwerking van het plan. Bij die uitwerking is de hoofdopzet gelijk gebleven, tegelijkertijd zijn er elementen toegevoegd die een extra kwaliteit aan het gebied geven.

5.2. Hoofdopzet van het plan

Het inrichtingsplan volgt op hoofdlijnen de uitgangspunten uit het Toekomstperspectief:

- een heldere bepaling voor de contour van het bedrijventerrein;
- Rondom de contour komt een eenduidig groen kader in de vorm van een elsenwal;
- De nieuwe ontsluiting van het terrein biedt een verkeerskundige oplossing en tegelijkertijd een nieuwe oriëntatie op het terrein;
- De nieuwe route wordt ingezet als structurerend element waaraan bestaande en nieuwe gebouwen worden gekoppeld; een ensemble/compositie van gebouwen aan de nieuwe route;
- Twee nieuwe bedrijfswoningen komen ieder op een afzonderlijk eilandje te staan; de bedrijfswoningen krijgen daarmee binnen de opzet van het totale terrein een eigen plek; tevens wordt er met deze uitwerking ingespeeld op de behoefte aan waterberging;
- De zone langs de Linge transformeert naar een uitnodigend, breed voorterrein voor de voormalige steenfabriek, alle blauwe self-storage containers verhuizen naar het achterterrein;
- De Linge-oever blijft stedelijk van karakter, de groene oever krijgt meer ruimte en landschappelijke elementen worden toegevoegd aan de zone ;
- Het zuidelijk deel van het terrein wordt natuurlijk ingericht met helofytenfilter, boomgaardjes en wilgenrabatten;
- Dit nieuwe natuurgebied komt via de zone onder klangs de Appeldijk in verbinding te staan met de Linge-oever (ecologische verbindingszone).

In het inrichtingsplan is vooral een verdere uitwerking gegeven aan het toekomstperspectief. Op onderdelen zijn nieuwe elementen en extra kwaliteiten toegevoegd aan het inrichtingsplan:

- Het bestaande kantoor (achterbouw aan de reeks bestaande woningen) wordt gesloopt, alsmede de bergingen achter de woningen, garages en bijgebouwen op het noordelijk deel van het terrein;
- Nabij de toekomstige entree wordt een nieuw kantoor/entreegebouw gerealiseerd met een kwalitatieve en ruimtelijke uitstraling naar dijk en route.
- Een oplossing voor de waterberging en waterzuivering in het te ontwikkelen natuurgebied in het zuidelijk deel.

5.3. Verhoging landschappelijke en ecologische waarden

De realisatie van dit plan vormt een bijdrage aan de landschappelijke en ecologische waarden van het terrein en de omgeving ervan.

Bijdrage aan waardevol landschap 'de Regulieren'

De provincie Gelderland heeft 28 gebieden als waardevol landschap aangewezen, om er de kwaliteit in stand te houden en te versterken. De Koornwaard ligt in het kleinschalig oeverwallenlandschap langs de sterk meanderende Linge, dat deel uit maakt van het Waardevol Landschap 'De Regulieren'.

Het inrichtingsplan voor de Koornwaard levert een belangrijke bijdrage aan dit beleid.

- Door de herinrichting van het terrein en de groene inkadering wordt de verrommeling langs de Linge aangepakt.
- De Linge-oever wint aan kwaliteit, door meer ruimte te creëren voor de groene oevers; de oevers worden bereikbaar en de Linge meer beleefbaar gemaakt.
- Met dit plan kunnen economische, esthetische en ecologische aspecten zich in balans ontwikkelen.
- Door het autoverkeer van de Appeldijk af te halen, wordt de dijk rustiger en beter beleefbaar gemaakt.
- Bij de groene inrichting van het terrein worden gebiedseigen beplantingsvormen toegepast en wordt ingespeeld op de natuur in de directe omgeving.
- fruitteelt (hoogstam), zo kenmerkend voor de oeverwallen van de Linge, wordt ingezet in het zuidelijk deel van het terrein.

Bijdrage instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000

De aanleg van ondiep open water, drie poelen en het zorgvuldig beheren van vochtige ruigtevegetaties draagt bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Lingedijk & Diefdijk.

- Instandhouding en uitbreiding van leefgebied van de habitatsoorten kamsalamander, kleine modderkruiper en bittervoorn,
- Uitbreiding van het areaal van habitatype ruigte en zomen.

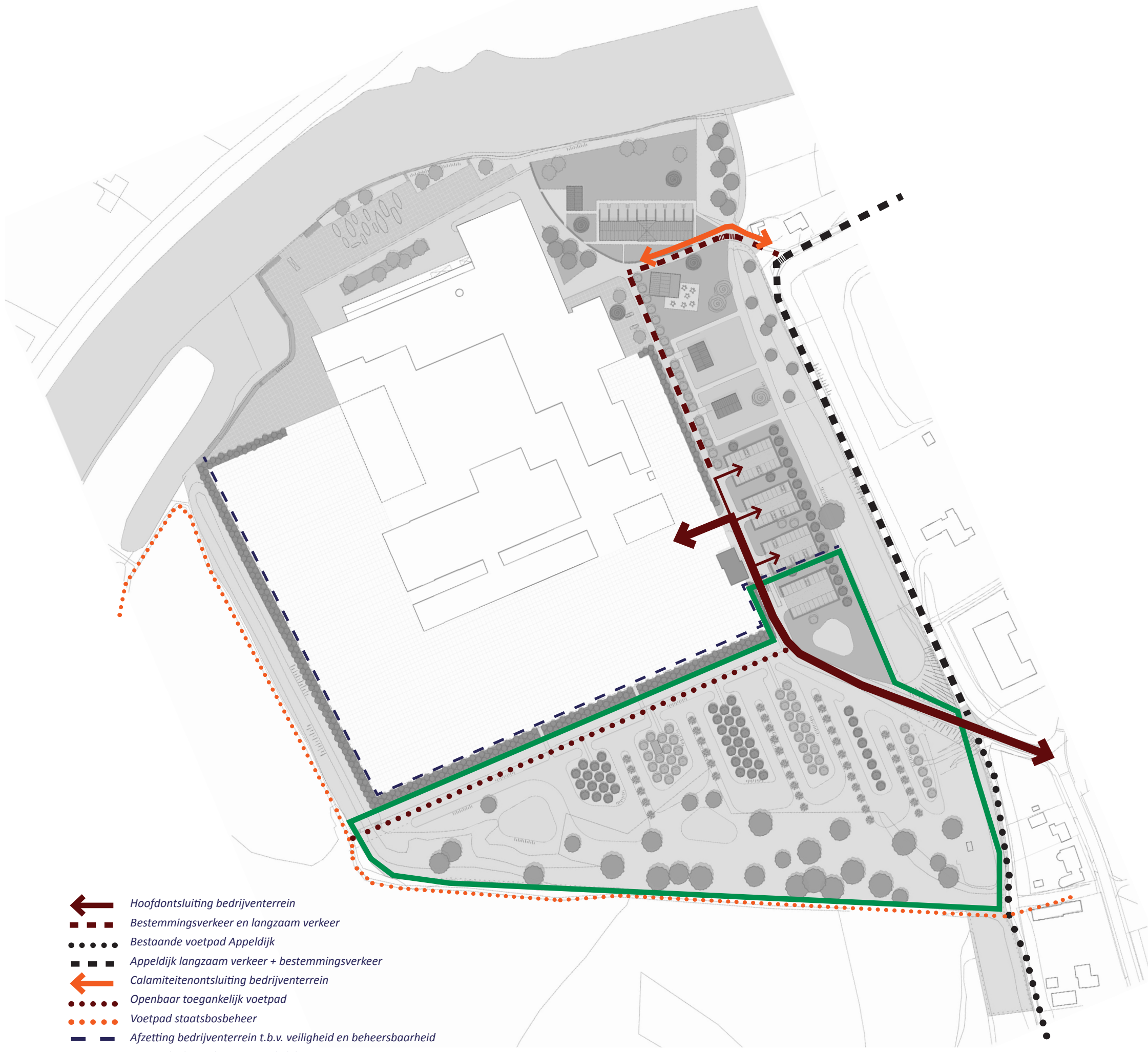
De toetsing aan de doelstellingen van het Natura 2000-gebied Lingedijk & Diefdijk is in de Voortoets (Nieuwland 2012) onderbouwd.

Bijdrage aan EHS en beschermde planten en dieren

Het inrichtingsplan biedt kansen om via de zone langs de Appeldijk de Linge-oevers aan weerszijden van de Koornwaard op elkaar aan te sluiten en een landschappelijke en ecologische verbinding te realiseren.

De aanleg van ondiep open water, drie poelen en het instellen van extensief maai- en graasbeheer draagt bij aan de EHS en beschermde planten- en diersoorten.

- Uitbreiding gebiedseigen glanshaversgraslanden (droog tot vochtig) met dotterbloem-vegetaties,
- Uitbreiding van het leefgebied voor algemene amfibie- en vissoorten,
- Verbetering van de leefomstandigheden voor algemene vogelsoorten, vooral de vogels van opgaande beplantingen (bijv. de grasmus).



-  *Hoofdontsluiting bedrijventerrein*
-  *Bestemmingsverkeer en langzaam verkeer*
-  *Bestaande voetpad Appeldijk*
-  *Appeldijk langzaam verkeer + bestemmingsverkeer*
-  *Calamiteitenontsluiting bedrijventerrein*
-  *Openbaar toegankelijk voetpad*
-  *Voetpad staatsbosbeheer*
-  *Afzetting bedrijventerrein t.b.v. veiligheid en beheersbaarheid*
-  *Terreindeel openbaar toegankelijk*

5.4. Verkeer en toegankelijkheid

Met de nieuwe opzet voor het Koornwaard-terrein wijzigt de oriëntatie van het terrein. De nieuwe entree maakt wat oorspronkelijk de 'achterkant' van het terrein was tot 'voorkant'. Het inrichtingsplan speelt daar nadrukkelijk op in met de natuurlijk ingerichte zone, het nieuwe entreegebouw en de landschappelijke zone langs de dijk. Samen zorgen deze onderdelen ervoor dat het terrein zich 'presenteert' naar de Appeldijk.

Met de nieuwe ontsluitingsweg wordt de Appeldijk vooral een route voor langzaam verkeer (voetgangers en fietsers). Uiteraard zal ook bestemmingsverkeer voor de woningen op de Koornwaard én verderop langs de dijk de route via de Appeldijk blijven gebruiken. Dit zal veel minder intensief zijn dan de situatie nu. Het vrachtverkeer over de Appeldijk vervalt in zijn geheel.

De oude entree tot het terrein zal dienst blijven doen als calamiteiten-ontsluiting.

Het natuurlijk ingerichte zuidelijke deel van het terrein wordt publiek toegankelijk. Het voetpad ten zuiden van de elzenwal ontsluit de boomgaardjes en het bijenhuis op één van de eilandjes. Vanaf het voetpad wordt een aansluiting gemaakt op het voetpadenstelsel van staatsbosbeheer.

Ten behoeve van de veiligheid en beheersbaarheid zal het bedrijventerrein (bedrijfsgebouwen als ook de terreinen voor buitenopslag) niet openbaar toegankelijk kunnen zijn. Het terrein zal derhalve afgezet worden met hekwerk (hoogte conform bestaand hekwerk, circa 2,3 m.). In de huidige situatie is dat ook het geval. Het hekwerk wordt aan de binnenzijde van de elzenwal, niet of nauwelijks zichtbaar vanaf de buitenzijde, gerealiseerd en vervolgens aangesloten op de slagboom bij de entree.



De Appeldijk, nu nog ontsluiting voor zwaar verkeer

Bergingen t.b.v. 10 woningen

Bestaand kantoor incl. uitbouwen en
garages opgeheven/gesloopt

Bestaande bierbrouwerij

Twee nieuwe bedrijfswoningen

Parkeerveldjes in het groen

Toegang tot het bedrijventerrein
en de buitenopslag

Het nieuwe kantoor/entreegebouw

Fragment inrichtingsplan, schaal 1:1.000



6 INRICHTINGSPLAN OP ONDERDELEN

6.1. De stedelijke onderdelen

6.1.1. Ontsluiting en parkeren

De nieuwe ontsluitingsweg ontziet de Appeldijk en geeft een heel directe aansluiting vanaf de Groeneweg op het bedrijventerrein. Dit is met name voor vrachtwagens van groot belang. De breedte van de weg bedraagt circa 6 meter. De weg is geasfalteerd.

Parkeren ten behoeve van het bedrijventerrein is gekoppeld aan de nieuwe ontsluiting. In vier compacte parkeerveldjes wordt een aantal van circa 80 parkeerplaatsen gerealiseerd.

Het eerste parkeerveld is openbaar toegankelijk. Dit bevindt zich nog vóór de formele entree tot het bedrijventerrein en vóór de slagboom. Dit veldje is zodanig gemaatvoerd dat vrachtauto's, indien noodzakelijk, hier kunnen keren.

De parkeerveldjes zijn opgenomen in de groene wereld van de zone tussen dijk en weg en omsloten door hagen. Er wordt geparkeerd op grasstenen. Dit levert, wanneer de parkeerplaatsen niet of minder in gebruik zijn, een prachtig groen beeld op.

Parkeren voor de bewoners vindt plaats in de directe nabijheid van de woningen, op het terrein tegenover de bierbrouwerij. De bewoners kunnen de bestaande toegangsroute via de Appeldijk blijven gebruiken.

Parkeren voor de twee nieuwe bedrijfswoningen vindt op de percelen plaats.

6.1.2. De nieuwe entree met kantoor

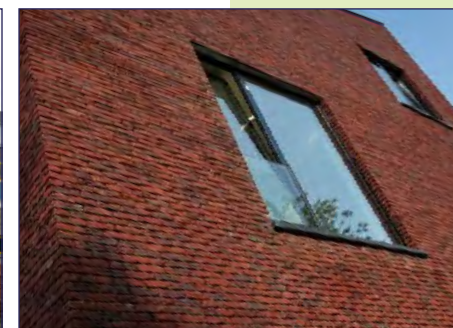
Een nieuw kantoor markeert de entree tot het bedrijventerrein. Het nieuwe kantoor is als vanzelfsprekend opgenomen in het groene kader van elzen.

Algemene uitgangspunten bij een verdere uitwerking van het kantoorgebouw zijn:

- De afmetingen van het nieuwe kantoor bedragen circa 10 x 17,5 meter over twee bouwlagen (het bestaande, te slopen kantoor kent een bruto oppervlak van circa 250 m²)
- De hoogte van het gebouw zal net iets hoger zijn dan de elzensingel
- Het kantoorgebouw is compact en met name aan de oostzijde opengewerkt met entree en raampartijen
- Het kantoor kent een eigentijdse, maar niet schreeuwerige architectuur, passend bij de ingetogen sfeer van de oude fabriekshallen.
- Het kantoor wordt gerealiseerd in (donker)rode baksteen, in aansluiting op de overige bouwwerken aan de route
- Het kantoorgebouw krijgt een plat dak of flauw lessenaarsdak (op één oor).



Parkeren 'op' het gras



*Voorbeeld kantoor in twee bouwlagen, met eigentijdse uitstraling
Transparant en uitnodigend, combinaties met baksteen mogelijk*

6.1.3. De nieuwe bedrijfswoningen

De twee nieuwe bedrijfswoningen zijn voorname, stedelijke onderdelen van het inrichtingsplan. Zij dragen sterk bij aan de ruimtelijke beleving van de nieuwe hoofdroute op de Koornwaard.

De woningen staan op eilandjes, omgeven door water (slootjes). De percelen worden toegankelijk gemaakt met kleine dammetjes waarin duikers zijn opgenomen.

De woningen kennen een eenduidig helder hoofdvolume van twee lagen met een kap. De uitstraling van de woningen refereert aan de baksteenarchitectuur van de bestaande arbeiderswoningen zonder dit beeld letterlijk te kopiëren.

Belangrijke uitgangspunten bij een verdere uitwerking van de woningen zijn:

- helder hoofdvolume in max. 2 bouwlagen met kap
- verbijzonderingen in de vorm van dakkapellen, serres of veranda's
- baksteenarchitectuur, refererend aan de arbeiderswoningen
- architectuur mag meer traditioneel maar ook meer eigentijds uitgewerkt zijn
- bijgebouwen (garages, bergingen) bij voorkeur opgenomen in het hoofdvolume van de woning of nabij de woning
- Natuurlijke erfafscheidingen met beplantingen, rietoevers e.d.
- Langs de sloot aan de achterzijde van het perceel dient het beeld landschappelijk te blijven; hier zijn, mede vanwege de beschermingszone van de dijk, geen bijgebouwen mogelijk.



Fragment inrichtingsplan, schaal 1:1.000



Voorbeelden van 'kloeke' baksteenarchitectuur met kappen klassiek (boven) of meer eigentijds (onder) uitgewerkt



Samenhang met en inspiratie uit de historische baksteenarchitectuur

6.1.4. Bergingenblok

Het bestaande kantoor naast en achter het historische woningblok wordt gesloopt. Ook de storende bergingen aan de achterzijde van de woningen zullen verdwijnen. De fraaie architectuur van de voormalige arbeiderswoningen komt vanaf de Lingezijde weer compleet in beeld. Vanwege de sloop van de bergingen direct achter de woningen dient er elders een goede oplossing voor de bergingen ten behoeve van de tien arbeiderswoningen te worden gerealiseerd.

Daar waar de nieuwe ontsluitingsroute 'afbuigt' naar de route langs de Linge is een kleinschalig bouwwerk voorzien, als ruimtelijke schakel tussen de twee gebieden (de route en de Linge-oeverzone).

Dit bouwwerk zou goed dienst kunnen doen als kantoortje voor een havenmeester en te combineren met de behoefte aan bergingen.

Naar aanleiding van overleg / afstemming met de gemeente Lingewaal is er besloten dit bouwwerk dienst te laten doen als bergingenblok voor de tien arbeiderswoningen en de havenmeester-functie te huisvesten in de voorbouw aan de zone langs de Linge.

Uitgangspunten bij verdere uitwerking van het bergingenblok:

- Het bouwwerk dient een interessante uitstraling te hebben naar de omgeving, zowel richting de nieuwe route aan de oostzijde van het bedrijventerrein als naar de Linge en de voorruimte van het bedrijventerrein naar de Linge
- Het gebouw is maximaal 1,5 laag hoog met kap, overeenkomstig de bestaande arbeiderswoningen
- Het gebouw kent een oppervlakte van ca. 100 m²
- In de architectuur kan gerefereerd worden aan het water door bijvoorbeeld met hout in de gevel te werken (zie voorbeeld).



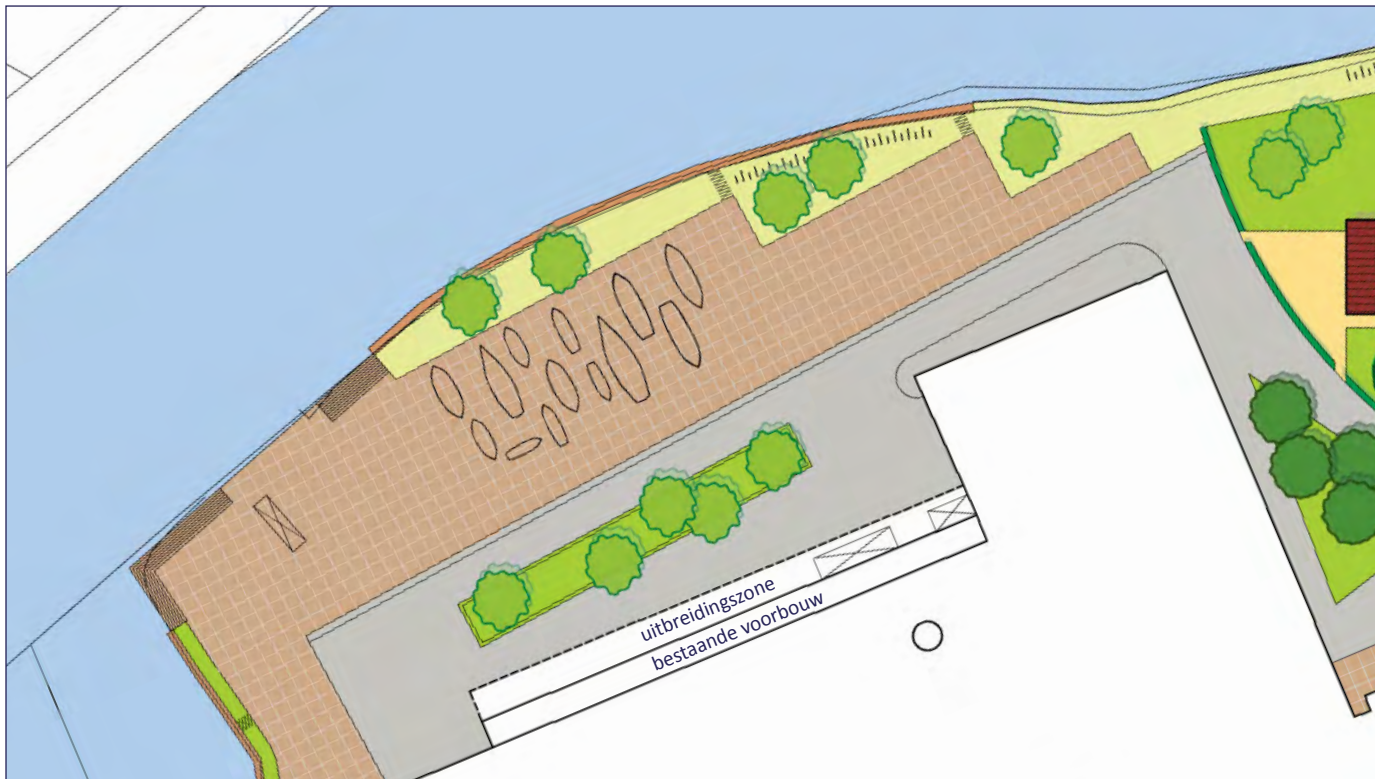
Het kantoor wordt afgebroken, de historische huizen komen in het zicht



Fragment inrichtingsplan, schaal 1:1.000



Voorbeeld gebouwtje 'bergingenblok'



De inrichting voor de zone langs de Linge, schaal 1:1.000



*Sfeerimpressies voor toekomstige
vervangende
nieuwbouw, de 'Voorbouw'*

- *transparent, relatie met de Linge*
- *eenvoudige constructie, passend
bij de hoofdopzet van de oude
fabrieksgebouwen*

6.2. De zone langs de Linge

6.2.1. Inrichting gebied

De zone langs de Linge ondergaat een transformatie. Dit wordt vooral ingezet door de verplaatsing van de containers naar het achterterrein. De nu storende, fel blauwe elementen, gesitueerd direct aan de Linge passen niet bij de uitstraling die de Koornwaard in de toekomst naar buiten en naar passanten aan de overzijde van de Linge wil uitstralen.

De zone langs de Linge houdt een meer stedelijk karakter, passend bij het terrein van een voormalige steenfabriek. De zone langs de Linge is feitelijk te beschouwen als een enorm brede kade vóór de oude fabrieksgebouwen.

Bij dit karakter hoort de bedrijvigheid van boten in- en uit het water takelen, kleinschalig onderhoud aan schepen en in de winter botenopslag.

De zone aan de Linge blijft verhard. Tegelijkertijd wordt meer ruimte geboden voor invulling van de groene oever / het talud. Ingeschat wordt dat met het verwijderen van één rij stelcomplatens aan de Linge-zijde voldoende ruimte ontstaat voor de inrichting van de groene/natuurlijke oever.

Het talud wordt aan de Linge-zijde van een nieuwe beschoeiing voorzien. Aan de landzijde van de beschoeiing wordt in een smal kadepad voorzien op die plekken waar boten kunnen aanmeren. In het inrichtingsplan is voor de positie van het kadepad rekening gehouden met het beleid van het Waterschap waarin ligplaatsen voor boten zijn vastgelegd.

6.2.2. Voorbouw

Bij een brede kade hoort ook een interessante functies in de aangrenzende gebouwen. Op dit moment is de gevel van het hoofdgebouw van de voormalige steenfabriek compleet gesloten. Onderdeel van een transformatie van het terrein aan de Linge is niet alleen een herinrichting van de buitenruimte maar ook het opknappen en interessant maken van de aangrenzende gevels/gebouwen. In eerste instantie zal de gevel met voorbouw aan een opknapbeurt onderworpen worden.

De bestaande voorbouw is slechts circa 4 meter diep. Binnen die maat zijn geen interessante functies (kleinschalige, ambachtelijke en watersportgerelateerde bedrijfjes) te huisvesten.

In dit inrichtingsplan is de nadrukkelijke suggestie meegenomen dat bij sloop van de bestaande voorbouw een diepere (circa 9 meter diepe) nieuwe voorbouw gerealiseerd kan worden.

Met als doel een echt wervend milieu aan de Linge-oever te creëren met een gebouw dat uitstraling heeft richting de Linge en waarin aantrekkelijke functies zijn te huisvesten.

Realisatie van dit bouwwerk (vervanging van de bestaande voorbouw) zal pas in een latere fase aan de orde zijn.

De functie van havenmeesterkantoor kan gehuisvest worden in de voorbouw.

6.2.3. Inrichting haventje

Het haventje kent een zeer sympathieke ligging en heeft in potentie een wervende uitstraling. Op dit moment springt vooral de rommelige inrichting en het rommelige gebruik met oude schepen etc. in het oog. In de toekomstige situatie wordt de kade /de oever heringericht, conform het principe zoals dat ook aan de Linge wordt toegepast: nieuwe beschoeiing, een smal kadepad en een groen talud.

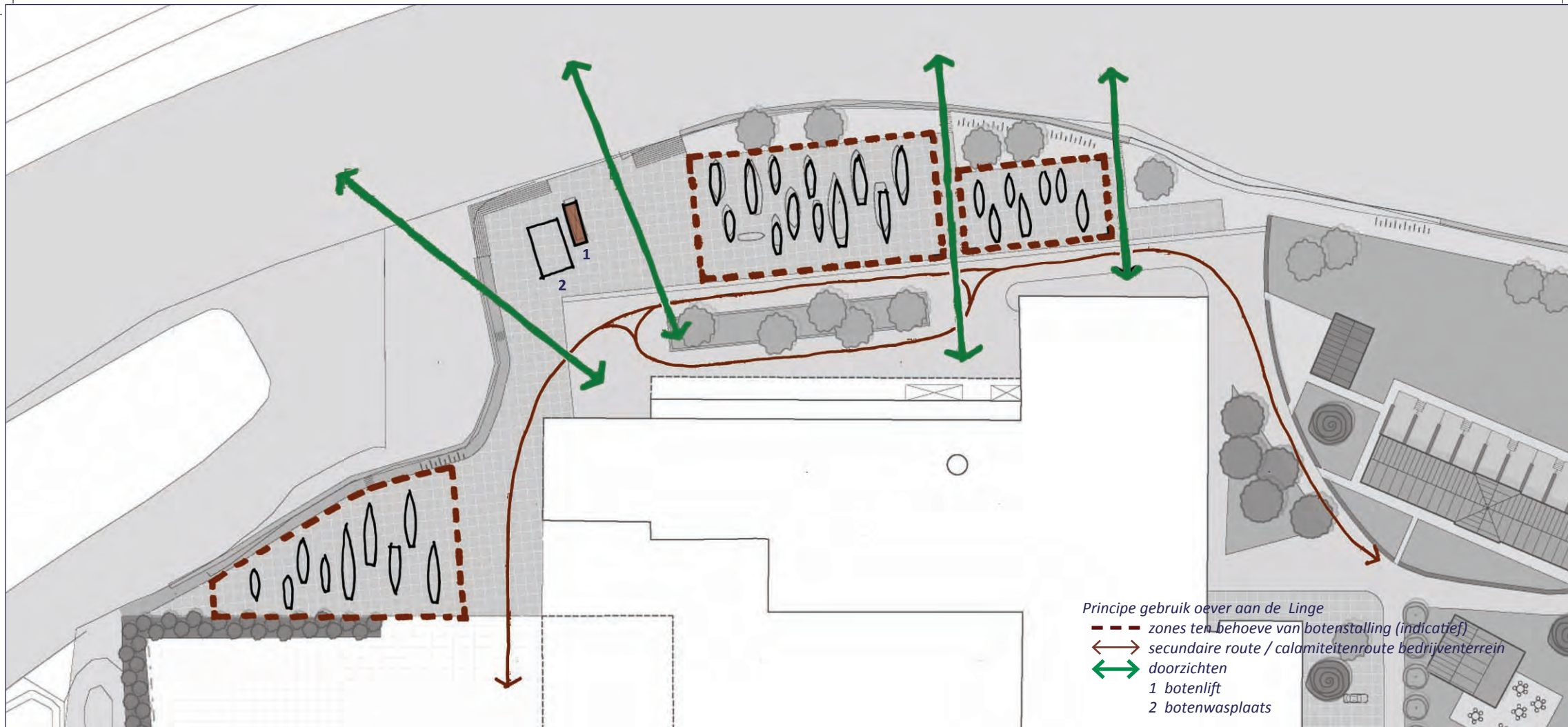
De buitenopslag, nu zeer zichtbaar bij het haventje, wordt ingesloten in het groene kader van elzen. Er vindt in de toekomst geen buitenopslag meer plaats direct aan het haventje. Uiteraard zal er op de kade wel sprake zijn van beperkte botenstalling. Dit speelt vooral 's winters.

Met een aantrekkelijk ingericht haventje is de verwachting dat het toeristisch-recreatieve karakter van de Koornwaard groter zal worden. Het haventje biedt voldoende ruimte om in de verdere toekomst steigers haaks op het kadepad te realiseren om, indien dat aan de orde is, meer ligplaatsen voor passanten te creëren.



De self-storage containers langs de Linge verdwijnen





6.2.4. Gebruik van de zone langs de Linge

De historische steenfabriek brengt bijzondere, stedelijke kwaliteiten met zich mee. Er wordt een open (zicht)relatie vanaf het bedrijventerrein met de rivier en de Lingedijk aan de overzijde beoogd (en vice versa).

Het stedelijke karakter van de steenfabriek wordt vertaald in de inrichting van de zone tussen Linge en fabrieksgebouwen: een meer stenige kade met groene inrichtingselementen.

Vanaf de overzijde van de Linge zal dit meer stedelijke karakter beter zichtbaar worden; het front van de historische fabrieksgebouwen straalt uit naar het water en de overzijde van de rivier.

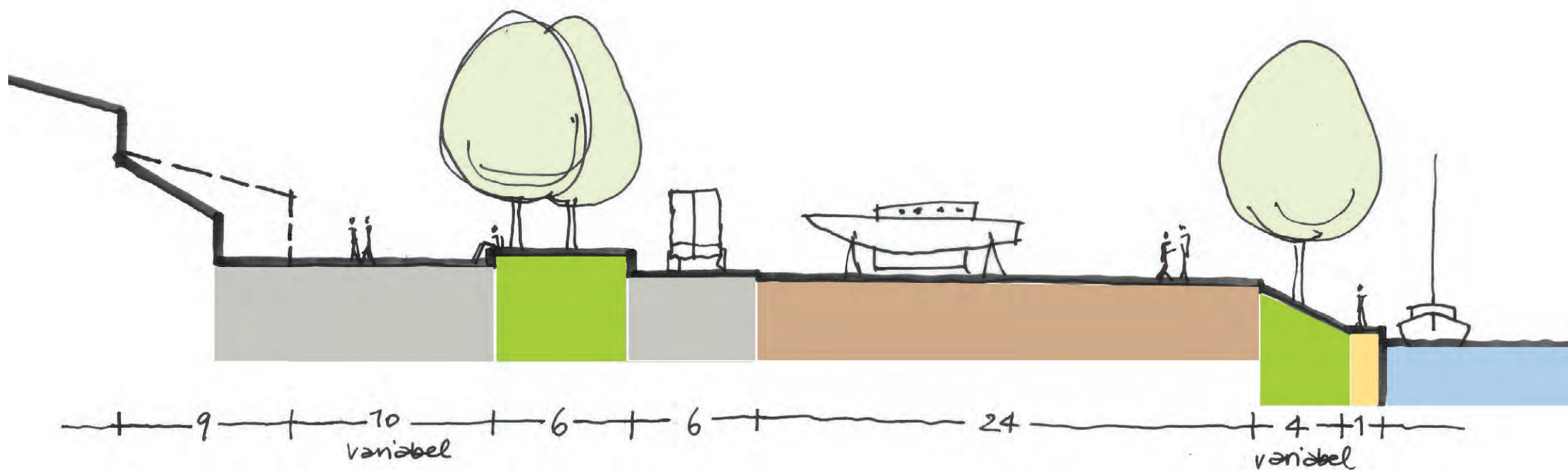
De herinrichting van het voorterrein van De Koornwaard aan de Linge-oever brengt een grote kwaliteitsslag met zich mee. De kwaliteit van het gebied zal niet alleen zichtbaar worden in de herinrichting van het terrein, ook het gebruik van het terrein zal veel zichtbaarder worden.

Het aanmeren van boten, het liften van boten, kleinschalig onderhoud aan boten maakt van het gebied een interessant verblijfsgebied met een dynamisch karakter. Er valt van alles te zien en te beleven.

Ook vindt stalling van pleziervaartuigen plaats. Dit gebeurt overwegend in de periode van 1 oktober tot 30 april.

In de hiernaast weergegeven schets is globaal weergegeven op welke plekken 's-winters boten gestald kunnen worden.

De botenlift heeft een prominente positie nabij de ingang tot het insteekhaventje. Naast de botenlift is een botenwasplaats en vooral veel ruimte rondom om te kunnen manoeuvreren met boten.



Principeprofiel over de zone langs de Linge, schaal 1:250



- Knotwilg
- Iep
- Els
- Notenboom
- Appelboom
- Perenboom
- Kersenboom
- Bestaande bomen
- Hagen

Bomenplan voor de Koornwaard, schaalloos

6.3. De landschappelijke elementen

6.3.1. Algemeen

Zonering

In het inrichtingsplan wordt het terrein direct grenzend aan het bedrijventerrein, de bierbrouwerij/het proeflokaal en de woningen strak ingericht en intensief beheerd. Deze groene omkadering geeft een duidelijke identiteit aan het terrein en benadrukt de ordening in het terrein. Bij dit beeld passen monumentale bomen, boomgroepen en geschoren hagen.

Daarbuiten – aan de zuidzijde van het terrein, op en langs de dijk en langs de oever van de Linge – is de inrichting meer natuurlijk. Het beeld wordt er bepaald door ruigte en water. Deze delen van het terrein worden slechts extensief bezocht. De inrichting en het beheer zijn gericht op de natuur.

Bomen

In het plan worden verschillende boomsoorten toegepast om sferen te versterken.

- Het bedrijventerrein komt in een bijna gesloten carré van elzen te staan. Door de aanplant van dubbele rijen zorgt deze beplanting voor een strakke visuele afscherming van het opslagterrein.
- Langs de oevers van de Linge wordt gekozen voor de aanplant van (resistente) iepenrassen. Deze bomen geven vorm aan de overgang van het terrein naar het landschap langs de Linge.
- Rondom het erf met de arbeiderswoningen, de twee nieuwe woningen en het proeflokaal worden monumentale groepen en solitaire aangeplant met soorten als linde, noot en eik. Ook de aanplant van enkele krieken past in dit beeld. Op termijn zullen deze bomen de bestaande populieren vervangen.
- In de overgang van het terrein naar de dijk en de natuur worden rijen fruitbomen (hoogstam appels en peren) aangeplant.
- Tenslotte worden twee landschappelijke soorten toegepast in de meer natuurlijke omgevingen. Op de dijk worden groepen van meidoorn (struikvorm) aangeplant. In het helofytenfilter en op de ruigte aan de zuidzijde is de wilg dominant. Op de ruigte als volledig uitgegroeide boom en op de smalle rabatten in geknotte vorm.

Open water

Het (schone) hemelwater van het bedrijventerrein wordt via twee goten opgevangen in het helofytenfilter ten zuiden ervan. In het helofytenfilter wordt het water vertraagd, via een meanderend systeem van sloten, afgevoerd. Uiteindelijk wordt het water via de bestaande sloot onderlangs de Appeldijk, via een klein (bestaand) pompstation in de bocht van de Appeldijk, geloosd op de Linge.

Naast het grotere watersysteem worden drie geïsoleerde (amfibieën) poelen aangelegd.



Voorbeeld van poelen

6.3.2. Het groene kader

De landschappelijke elementen rondom het bedrijventerrein zijn als volgt te benoemen:

Het scherm van elzen rondom het bedrijventerrein

Om het opslagterrein visueel in te kaderen wordt een gesloten singel van elzen aangeplant. De breedte varieert van 3 tot circa 7 meter. De hoogte is circa 5 meter. Het beeld sluit aan bij dat van de gebruikelijke windsingels om boomgaarden.

Door de breedte van singels is er ruimte voor een gevarieerde ondergroei van kruiden en diverse soorten bomen en struiken, waaronder rijkbloeiende en besdragende soorten. Hierdoor zullen er meer (broed)vogels en zoogdieren (zoals vleermuizen, muizen en egels) en meer insecten (zoals dag- en nachtvlinders) voorkomen. De windsingels zijn favoriete stekjes van zangvogels als tjiftjaf, vink en vooral putter. Zodra de singel oud en hoog is, kunnen er ook grote lijster en zelfs wielewaal en boompieper broeden.

De oever van de Linge

De ruimte tussen het fabrieksgebouw en de Linge is een verharde gebruiksruimte voor leveranciers, bezoekers en het opstellen van boten.

De vergroening richt zich op de aankleding van de plint voor het gebouw en op de oever van de Linge.

- Met de aanplant van ongeveer 15 iepen krijgt dit deelgebied langs de Linge een geheel eigen identiteit.
- Voorlangs het gebouw komt een groen 'eiland' met enkele iepen (Ulmus 'New Horizon'). Die worden geplant in een langwerpig vak. Het vak krijgt een robuuste opstaande rand, die tevens een zitgelegenheid vormt voor bezoekers.
- De oeverstrook langs de Linge wordt verbreed en als ruig gras beheerd. De iepen worden hier in een informele opstelling aangeplant (Ulmus 'Plantijn'). Door het gebruik van loopplanken wordt betreding van de oeverzone voorkomen.
- Langs de waterlijn en de beschoeiing kan zich een zoom van riet ontwikkelen. Hierin kunnen vissen paaiplassen vinden.

Groene omgeving van de woningen

- De voormalige arbeiderswoningen en het havenkantoortje komen in een groene ruimte te liggen. Deze wordt afgebakend met een gebogen strakke beukenhaag. De haag is voor een groot deel al aanwezig.
- Rondom de gebouwen worden walnoten en krieken (zure kers) aangeplant. In de tegenoverliggende hoek van het fabrieksgebouw staat nu een groep populieren. Deze worden op termijn vervangen door een groep van lindes.
- In de zone tussen de dijk en het fabrieksterrein worden het proeflokaal, de twee nieuw woningen en het parkeerterrein gesitueerd in een groene setting van gazon, fruitbomen en hagen. De maat van de zone wordt bepaald door twee rijen fruitbomen (ongeveer 20 appels langs de dijk en circa 20 peren langs de weg).
- De parkeerveldjes worden ingesloten met geschoren beukenhagen. Op het veldje bij het proeflokaal worden enkele walnoten of krieken aangeplant.



Voorbeelden van elzensingels

Natuurzone en wateropvang in het helofytenfilter

In het zuidelijk deel van het terrein krijgt de overgang naar de natuur vorm:

- Voor de opvang van het hemelwater uit twee goten vanaf het fabrieksterrein wordt een helofytenfilter aangelegd. Hierin wordt het water geleidelijk naar de dijksloot gevoerd. In het systeem van heen en weer lopende slootjes wordt riet en/of biezen aangeplant.
- Tussen de sloten van het helofytenfilter komen iets hoger gelegen schiereilanden te liggen. Hierop worden groepen appels en peren aangeplant (hoogstam). De schiereilandjes zijn vanaf het wandelpad bereikbaar. Op één van de schiereilanden komt een bijenhuis.
- De zuidelijke rand van het terrein blijft vochtige ruigte, met opslag van riet en wilgen. De ruigte vormt een leefgebied voor de kleine karekiet, de kwak en misschien het woudaapje (gesignaleerd in de omgeving). De bestaande wilgenbomen worden hier gehandhaafd.
- In deze ruigte worden twee geïsoleerde poelen aangelegd.
- Vanuit het zuidelijke terreingedeelte steken vijf smalle wilgenrabatten het helofytenfilter in. De ecologische meerwaarde ontstaat dankzij de variatie in temperatuur en vochtigheid. Varens zoals stekelvarens, dubbelloof, koningsvaren profiteren daarvan, evenals mossen en paddenstoelen. Hetzelfde geldt voor vogels die houden van vochtige omstandigheden, zoals de houtsnip.

De Appeldijk en de dijksloot

De dijk en de dijksloot vormen een extra schakel tussen de Koornwaardplas en de Linge; deze schakel is vooral belangrijk voor de kamsalamander.

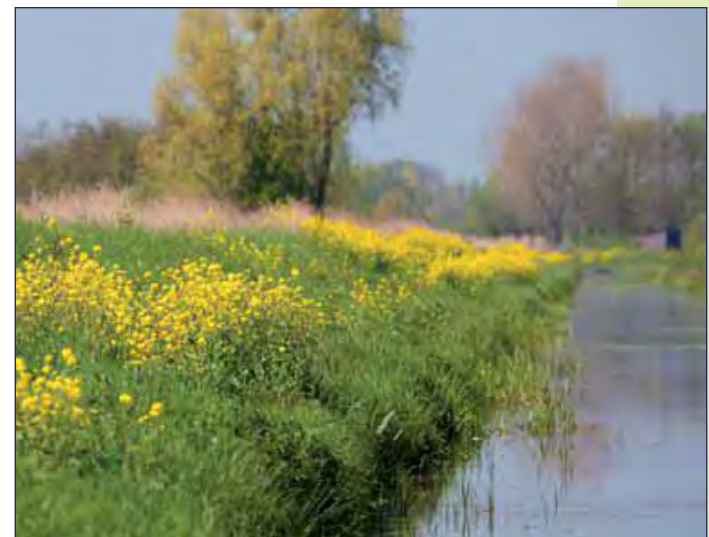
- De dijk wordt beheerd als grasland. Onderin het talud en op het lage vochtige terrein langs de sloot kunnen zich dotterbloem-vegetaties ontwikkelen. Op het talud van de dijk worden meidoorngroepen aangeplant.
- Het water uit het helofytenfilter wordt afgevoerd via de dijksloot langs de Appeldijk. De oevers van de sloot worden als ruigte beheerd.
- In de hoek bij de nieuwe toegangsweg wordt nog een derde poel aangelegd.

Het dijkje aan westelijke zijde

De kade langs de westelijke rand van het terrein wordt beheerd als glanshavergrasland. Dit gebeurt door te maaien.

6.3.3. Bijen

Het sortiment van de aanplantingen is grotendeels bepaald door drachtplanten (fruit, meidoorngroepen, wilg, linde). Op een van de eilandjes in het helofytenfilter wordt een klein gebouwtje c.q. overkapping gerealiseerd om bijenkasten op te stellen. Deze kleinschalige functie wordt openbaar toegankelijk gemaakt voor publiek via het nieuwe pad ten zuiden van de elzenwal. De overkapping zal mede dienst doen als voorziening om informatie te kunnen verschaffen over de natuur en de bijen en groepen te ontvangen (bijvoorbeeld groepen schoolkinderen).



Water en rietovers in het zuidelijke deel van het terrein- de ruigte

6.3.4 Realisatie en beheer

In deze paragraaf volgt een korte beschrijving van de inrichtings- en beplantingstypen en het vereiste beheer.

Voor de aanbevelingen ten aanzien van beheer is onder andere 'Cultuurhistorisch beheer' van Landschapsbeheer Nederland geraadpleegd en www.hoogstamboomgaard.nl.

Elzensingels

Rondom het opslagterrein wordt de zwarte els (*Alnus glutinosa*) in gesloten schermen aangeplant. De breedte van de vakken varieert van 3 meter bij de entree, tot 5 meter aan de westzijde en circa 7 meter aan de zuidzijde.

Met name aan de zuid- en westzijde worden er ruimte voor vroeg bloeiende kruiden (zoals sneeuwklokje), struiken en bomen (hazelaar, Drents krentenboompje en sleedoorn). Deze trekken vroeg in het voorjaar bijen en andere insecten aan. Het ophangen van nestkasten is zinvol zolang de bomen in de windsingel (nog) weinig holten bieden. De nestkasten zorgen voor meer broedgelegenheid voor holenbroedende vogels, zoals grauwe vliegenvanger, torenvalk en steenuil.

De elzensingel wordt jaarlijks op een hoogte van maximaal 5 meter afgetopt. Aan de zuid- en westzijde wordt in het beheer een geleidelijke overgang van de singel naar ruigte en gras aangehouden.

Ruigte (natuurzone in zuidelijk deel)

Op de vochtige ruigte ontwikkelt zich gras met opslag van riet en wilgen. Langs de hogere randen ontwikkelen zich vochtige glanshavergraslandjes met dotterbloem-vegetaties.

Om de drie jaar wordt de wilgenopslag verwijderd en wordt de rietvegetatie afgemaaid. Om een kaalslag te voorkomen wordt ieder jaar een derde deel aangepakt. De bestaande uitgegroeide wilgen worden gehandhaafd.

Water en rietoevers in het helofytenfilter

In de sloten worden riet of biezen aangeplant.

Omdat het water dat van het opslagterrein stroomt relatief schoon is, is het voldoende om de sloten eens in de drie jaar uit te maaien, overeenkomstig de ruigte waarvan het helofytenfilter deel uit maakt.

Wilgenrabatten

Op de smalle rabatten wordt schietwilg aangeplant (*Salix alba*).

Rabatten zijn opgehoogde plantstroken voor bomen in natte gebieden. Het opheugen van de stroken waarop de bomen moeten worden geplant gebeurt met grond die vrijkomt bij het graven van waterafvoerende greppels. De bomen staan daardoor hoger en profiteren van de relatieve droogheid van de groeiplaats. In deze situatie gaat het om smalle stroken van 2 a 3 meter.

Om de drie of vier jaar worden de wilgen afgezet. Voor de natuurwaarde is het belangrijk dat dit niet op het hele terrein tegelijkertijd (of in één jaar) gebeurt.



Elzen



Wilgenrabat

Poelen

De poelen zijn minimaal 70 cm diep. Aan de noordzijde loopt de waterbodem geleidelijk omhoog (1 op 5, 1 op 10), zodat het water hier snel kan opwarmen.

Om de poelen in stand te houden is regelmatig opschonen en uitbaggeren noodzakelijk, anders zal het water vroeger of later verlanden. Het opschonen is het verwijderen van planten, plantenresten en dergelijke. Bij het uitbaggeren wordt er bagger van de bodem verwijderd. Het is belangrijk dat dit niet te diep gebeurt. De werkzaamheden kunnen het beste plaatsvinden in september. De meeste insecten hebben dan hun cyclus in het water voltooid. Grotere dieren zijn dan nog wakker genoeg om een goed heenkomen te vinden.

Het uitkomende materiaal wordt na enige tijd afgevoerd. Daarmee wordt de ongewenste groei van ruigtekruiden voorkomen.

Appeldijk en dijsloot

De appeldijk wordt beheerd als grasland. Schapen begrazen het dijktalud.

De beide oevers en taluds van de dijsloot worden beheerd als ruigte. Dat betekent dat de beide oevers afwisselend om het jaar worden schoon gemaaid.

In de duikers onder de oude en de nieuwe toegangsweg worden looprichels aangebracht, die vooral voor waterspitsmuizen (en andere muizen) belangrijk zijn. Het onderhoud ervan bestaat uit het periodiek (zonodig jaarlijks) schoonmaken van de duikers en de loopstroken en het monitoren van de functionaliteit van de duiker.

Glanshavergraslanden

Op het dijkje aan de westrand van het terrein groeit het glanshavergrasland. Op deze voedselrijke gronden op matig vochtige bodem krijgt glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) bij uitsluitend maaibeheer de overhand.

De bermen van het wandelpad langs de zuidzijde van het opslagterrein worden eveneens beheerd als glanshavergrasland.

Op de overgangen naar vochtig terrein ontwikkelen zich vochtige glanshavergraslanden met dotterbloem-vegetaties, met dotterbloem en echte koekoeksbloem.

De glanshavergraslanden worden jaarlijks één maal gemaaid; eventueel aanvankelijk twee maal. Het maaisel wordt afgevoerd.



Glanshavergraslanden

Monumentale boomgroepen

In de omgeving van de arbeiderswoningen en de bierbrouwerij worden monumentale bomen als solitair of in kleine groepen aangeplant.

De groep populieren aan de Linge – bij de huidige entree van het terrein - wordt gehandhaafd.

Noot

De noot (*Juglans regia*) gedijt het beste op een beschutte, zonnige plaats, dus op de grasveldjes bij de nieuwe woningen of de tapperij.

Voor de noot moet de grond diep doorwortelbaar zijn en het grondwater op voldoende diepte zitten.

Plant de boom in een diep plantgat, dat wordt gevuld met een mengsel van uitgegraven grond en compostaarde; géén mest toevoegen, want dan verbranden de wortels. De entplaats moet boven de grond staan.

Voor een goede oogst van noten is 'Broadview' het beste ras. Deze draagt de eerste noten al in het vierde jaar na de aanplant. Andere goede rassen zijn 'Buccaneer', 'Rita', 'Coenen' en 'Plovdivski'.

Linde

Als toekomstige vervangers van de groep populieren kunnen lindes (kleinbladige linde, *Tilia cordata*) worden aangeplant. De kleinbladige linde kan 25 meter hoog worden.

In juni bloeit de linde rijkelijk en wordt door bijen en hommels bestoven.



Kleinbladige linde



Walnoot



Iep 'New Horizon'

Iepen langs de oever van de Linge

De iep zit vroeg in het blad en heeft een mooie herfstkleur. De bast is ruw. De habitus is bepaald door de onregelmatige vertakking en de transparante kroon. Die levert fraai gefilterd licht.

De nieuwe resistente klonen zijn minder breed dan de historische klonen. Dat is voor de toepasbaarheid op de Koornwaard een voordeel. Er zijn nu vier hoog resistente klonen 'Columella', 'New Horizon', 'Rebona' en 'Plantijn' beschikbaar.

De kans dat hoog-resistente klonen in praktijksituaties ziek worden is bijna nihil. Hoog-resistente klonen kunnen dan ook overal worden aangeplant. Omdat er meerdere resistentie mechanismen bestaan, is het raadzaam om altijd een gemêleerd sortiment resistente iepen aan te planten.

De boom vraagt weinig onderhoud en weinig begeleidingssnoei.



Iep 'Plantijn'



Fruitbomen: appels en peren

De hoogstamboomgaardjes op de eilandjes bestaat uit grote fruitbomen op gras, de zogenaamde 'fruitweide'. De stamlengte bedraagt zo'n 2 meter. Ze staan minimaal 6 meter uit elkaar zodat de kronen elkaar niet raken en eronder nog gras kan groeien.

Er worden ongeveer 60 appelbomen en 60 hoogstam perenbomen aangeplant. De snoei (of uitbuigen) is uitsluitend gericht op een gelijkmatige ontwikkeling van een aantal goed geplaatste gesteltakken (al dan niet met harttak). Hiermee wordt de beste groei en vroege vruchtbaarheid bereikt. De jonge zijscheuten mogen aanvankelijk zoveel mogelijk blijven. Dat laatste zowel om vroege vruchtbaarheid te bevorderen als om groeikracht op peil te houden! Pas als voldoende vruchtbaarheid is ingetreden gaat men de kroon weer wat luchtiger maken.

Bemesting komt neer op het toedienen van dierlijke mest in de wintermaanden, waarbij de mineralen de kans krijgen door de graszone bij de wortelzone van de fruitbomen te komen. Een kruiwagen dierlijke mest per volwassen boom, verspreid onder de hele kroon (dus niet alles tegen de stam!).

Kriek of zure kers

Na het planten van de krik worden in het voorjaar de zijtakken teruggesnoeid. In het tweede voorjaar worden de 3 sterkste zijscheuten van iedere gesteltak voor de helft weggesnoeid. De andere zijscheuten blijven ongemoeid.

De volwassen bomen worden niet in het voorjaar, voor de oogst, maar in juli na de oogst gesnoeid. Geadviseerd wordt om een kwart van de scheuten die vrucht hebben gedragen, terug te knippen.

Alle laag groeiende scheuten (lager dan ca. 75 cm) worden dan weg gesnoeid.



Peren Cuisse Madam



Appelboomgaardjes

Meidoorngroepen

Meidoorns vormen struiken of kleine bomen met opvallende witte bloemen. Ze bloeien in mei/juni met sterk geurende bloemen. Op de takken zitten doornen.

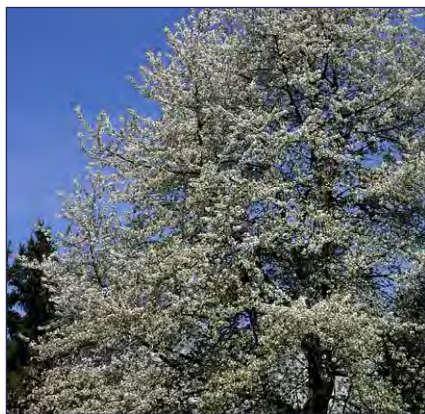
Gazon

De omgeving van de arbeiderswoningen en het proeflokaal is gazon. De zode is sterk genoeg voor betreding en activiteiten. Het gazon wordt circa 20 keer per jaar gemaaid.

Hagen (beuk)

Voor de hagen bij de arbeiderswoningen en rondom het parkeerterrein wordt beukenplantsoen gebruikt (*Fagus sylvatica*).

De hagen worden twee keer per jaar gesnoeid op een hoogte van circa 1,2 meter.



Kriek of zure kers



Meidoorn



Bestaande beukenhaag bij de arbeiderswoningen



Globale fasering ten behoeve van uitvoering

- *Eerste fase, 0-1,5 jaar*
- *Tweede fase, 1-2 jaar*
- *Derde fase, 2-3 jaar*
- *Vierde fase, 3-4 jaar*

7 UITVOERINGSFASERING globaal

7.1. Realisatie in stappen

Uitvoering van het inrichtingsplan zal gefaseerd plaatsvinden. Op de hiernaast gelegen pagina is een eerst opzet voor een grove uitvoeringsfasering in beeld gebracht.

Uitgangspunt voor de herontwikkeling van het terrein is dat binnen een relatief beperkte periode van 4 jaar het gehele terrein grotendeels heringericht zal zijn.

Belangrijke elementen uit het inrichtingsplan zullen op kortere termijn gerealiseerd worden, binnen een periode van ca. 2-3 jaar na het in werking treden van het nieuwe bestemmingsplan. Dit betreft de verplaatsing van de self-storage containers, de realisatie van de nieuwe ontsluitingsweg, de sloop van het bestaande kantoor en realisatie van het nieuwe kantoor en aanleg van het groene kader rondom (de elzensingels).

Vervolgens wordt er beoogd de ruigte en het helofytenfilter aan de zuidzijde in te richten alsmede het opknappen van de achtergevel van de voormalige arbeiderswoningen aan te pakken en het bergingenblok te realiseren.

Tenslotte is de bouw van de twee nieuwe bedrijfswoningen aan de orde. Dit heeft voor de eigenaren op het terrein op dit moment geen prioriteit.

Realisatie van de verschillende onderdelen van het plan zal bekostigd moeten worden uit de exploitatie van het bedrijventerrein. Economische omstandigheden zullen van invloed zijn op de definitieve uitvoeringsfasering.

7.2. Globale planning projecten per fase

Vanuit het globale faseringsplan is een projectenlijst per fase te benoemen. De Koornwaard en de gemeente Lingewaal hebben overeenstemming over onderstaande globale uitvoeringsfasering. Uiteraard blijft de mogelijkheid bestaan om projecten, indien dat op dat moment gewenst en haalbaar is, in de tijd naar voren te schuiven.

De genoemde tijdsperiodes gelden vanaf de inwerkingtreding van het bestemmingsplan.

Eerste fase, binnen 1,5 jaar

- Verplaatsen self-storage containers naar achterterrein
- Verwijderen reclaimedoek aan de kade van de Linge.

Tweede fase, binnen 2 jaar

- Opheffen strijdigheden met het nieuwe bestemmingsplan
Bedrijventerreinen:
Grenzen van opslag op het terrein in overeenstemming brengen met het bestemmingsplan (o.a. 'de 69 m lijn')
Geen andere opslag dan botenstalling binnen de bestemming 'Gemengd'.

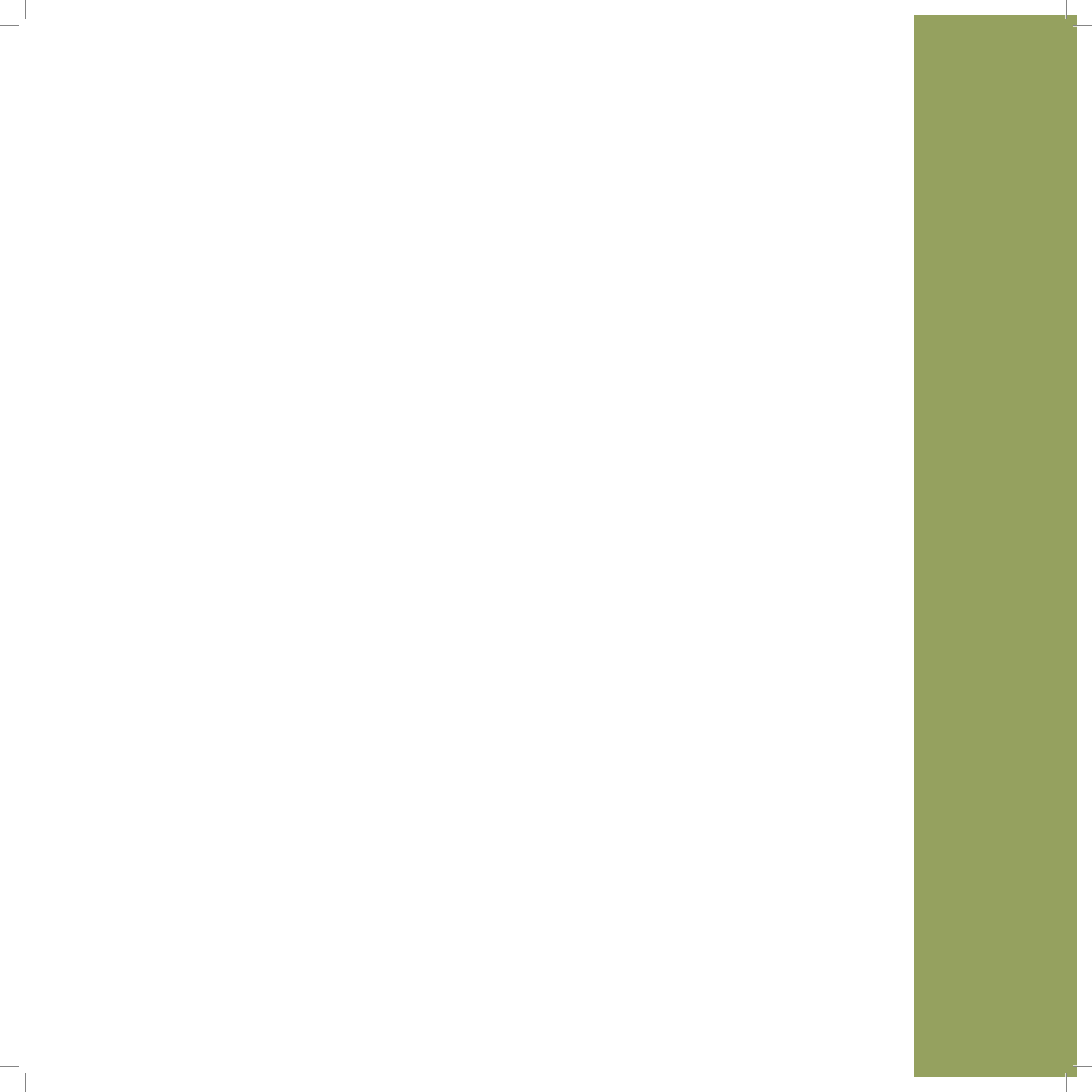
Derde fase, binnen 3 jaar

- Realisatie groen kader rondom bedrijventerrein (elzensingels)
- Herinrichting terrein aan de Linge
incl. nieuwe beschoeiing, oevers, talud etc.
- Aanleg nieuwe ontsluitingsweg
- Aanleg parkeerveldjes met groene inrichting
- Sloop bestaand kantoor
- Nieuw kantoor bij entree (incl. slagboomsysteem)

Vierde fase, binnen 4 jaar

- Realisatie landschappelijke inrichting zuidelijk terreindeel
watersysteem / helofytenfilter
eilandjes met fruitbomen
rabatten met wilgen
voetpad
bijenhuis
schapenhek
- Realisatie duiker (ecoduct) onder nieuwe ontsluitingsweg
- Restauratie achtergevel bestaande woningen en bouw bergingenblok (incl. sloop bestaande bijgebouwen)

Aansluitend aan de vierde fase kunnen de nieuwe bedrijfswoningen worden gerealiseerd.



WELMERS BURG S T E D E N B O U W

Robberstraat 5
4201 AK Gorinchem
t 0183 - 821 497
e info@welmersburg.nl
www.welmersburgstedenbouw.nl

Notitie waterhuishouding De Koornwaard
Addendum bij het inrichtingsplan d.d. 31 mei 2013
Welmers Burg Stedenbouw, 30 juli 2013

Inleiding

Belangrijk onderdeel van het inrichtingsplan is de waterhuishouding op het terrein van de Koornwaard. Met het waterschap Rivierenland is meermalen overleg gevoerd over de waterhuishouding. Het gaat dan over een aantal aspecten: compensatie voor een toename aan verhard oppervlak vanuit de historische groei van de Koornwaard, de ligging van het terrein in het winterbed van de Linge en aanvullende waterberging naar aanleiding van nieuwe ontwikkelingen.

Eerder heeft het Waterschap in een notitie aangegeven hoe zij met de waterhuishouding op de Koornwaard om zou willen gaan en een aantal aanbevelingen gedaan (notitie d.d. 30 november 2011). Deze aanbevelingen zijn zo veel mogelijk meegenomen in deze notitie.

Context

Het bedrijventerrein De Koornwaard is buitendijks gelegen, in de stroombedding van de Linge. De Linge is een gereguleerde rivier met potentieel wisselende waterstanden. Conform het beleid van het Waterschap mag het waterpeil bij een hevige neerslagsituatie stijgen tot +3mNAP. In de praktijk blijkt dat waterstanden maar heel beperkt variëren. Op het terrein staan gebouwen (de voormalige steenfabriek) en is een groot deel verhard ten behoeve van opslag.

In de toekomst gaat op het terrein een ruimtelijke en landschappelijke kwaliteitsslag gemaakt worden. In het inrichtingsplan (boekje van Welmers Burg stedenbouw d.d. 31 mei 2013) is weergegeven op welke wijze. Tussen De Koornwaard en de gemeente Lingewaal is overeenstemming over het inrichtingsplan. Het inrichtingsplan is mede onderdeel van de anterieure overeenkomst tussen De Koornwaard en de gemeente Lingewaal en heeft als basis gediend voor de inhoud van het Ontwerp bestemmingsplan.

In het inrichtingsplan is beperkt aandacht besteed aan de aspecten van waterberging en waterhuishouding. Met deze notitie wordt daar meer inhoud aangegeven.

Visie op de toekomstige waterhuishouding op het terrein

Het terrein van de Koornwaard watert voor een klein deel af rechtstreeks in de Linge. Dat geldt voor het noordelijk deel, de oeverzone en het gebied nabij het haventje. De afwatering van dit deel van het terrein zal in de toekomst ongewijzigd blijven.

Het grootste deel van het Koornwaard-terrein watert zuidwaarts af naar het lager gelegen gebied. Het water wordt in de huidige situatie opgevangen in de bestaande sloot/greppel, die vervolgens rechtstreeks op de dijsloot is aangesloten. Met een pomp ter hoogte van de bestaande entree wordt het water naar de Linge gebracht. Het waterpeil in deze onderbemaling is hier (bij normale omstandigheden) +0,30 mNAP.

In de toekomst zal het zuidelijk deel van het terrein worden vergraven tot een nat gebied met watergangen, eilandjes, rabatten en sloten. Het aandeel open water zal daarmee aanzienlijk toenemen. Afstromend hemelwater van het bedrijventerrein loopt via twee bestaande inlaten vanaf het bedrijventerrein naar het watersysteem. Gezien de aard van de bedrijvigheid is het hemelwater waarschijnlijk enigszins vervuild, waardoor een bodem- of bermpassage gewenst is. Daarom wordt het afstromende water gezuiverd en gefilterd door het vertraagd af te voeren met een "heen-en-weer" principe naar de bestaande dijsloot. Via een duiker onder de nieuwe ontsluitingsweg door wordt het watersysteem op de dijsloot aangesloten. Exacte positie en diameter/ omvang van de duiker verdient nadere uitwerking.

De poelen zijn aanvullend ingebracht in het inrichtingsplan om de natuurwaarden te verhogen. Het aantal poelen en de exacte positie van poelen staat nog niet vast.

Het systeem van zuivering en filtering van watering vindt plaats via het geleidelijk doorvoeren van het water (zgn. helofytenfilter). Dit principe verdient nog nadere uitwerking.

Omdat het zuidelijk terreindeel mogelijk aan verdroging onderhevig is (dat is nu in zomerperiodes het geval) zal een eventuele inlaat vanuit de voormalige zandwinplaats de Koornwaard (ten zuidwesten van het terrein) overwogen worden. Uiteraard zal een evt. inlaat zodanig uitgevoerd moeten worden dat een goede werking van het waterzuiveringssysteem niet wordt belemmerd (geen versnelde doorvoer).

Ook in de toekomst zal er sprake zijn van onderbemaling van het plangebied. Het principe met pomp nabij de huidige entree tot het terrein zal gehandhaafd blijven.



Bestaande situatie



Toekomstige situatie

Compensatie historische groei de Koornwaard.

Naar aanleiding van eerdere overleggen met het Waterschap heeft zij geadviseerd dat er ca. 0,7 ha. oppervlaktewater zou moeten worden gerealiseerd.

In het plan wordt (gemeten op peil = 0,30 m+ NAP) 5.330 m² water toegevoegd (nieuw watersysteem, nieuwe sloten, excl. poelen). Dit is nog niet toereikend om aan de wens van het waterschap te voldoen. Bij een peilstijging van 0,30 cm door neerslag wordt de oppervlakte van het nieuw gerealiseerde water (watersysteem, nieuwe sloten, excl. poelen) al gauw meer dan 6.200 m².

Dit voldoet net niet aan de wens van het Waterschap om circa 0,7 ha. nieuw open water te realiseren. Bij een nadere uitwerking zal een exactere berekening worden opgesteld. Redelijkerwijs is de 0,7 ha. te behalen door bijv. één van de poelen onderdeel te laten uitmaken van het watersysteem of de eilanden iets kleiner uit te voeren. Het streven zal zijn 0,7 ha. nieuw open water (excl. poelen) toe te voegen.

Ligging in het winterbed van de Linge

Het gehele terrein van De Koornwaard ligt in het winterbed van de rivier de Linge. Door de voorgenomen herinrichting van het terrein ontstaat er een potentiële toename van waterbergingscapaciteit voor het winterbed van de Linge van ca. 6.000 m³. Op pagina 4 van deze notitie wordt de onderbouwing van de 6.000 m³ weergegeven.

In verband met het streven naar een zoveel mogelijk gesloten grondbalans kan er van worden uitgegaan dat een redelijk deel van de uitgegraven gronden in de oostelijke zone van het gebied worden gedeponeerde. De toename zal waarschijnlijk lager uitvallen dan 6.000 m³, doch er zal nooit sprake zijn van een afname van waterberging in het winterbed.

Nadere studie afvoer / egaliseren grond.

Het oostelijk deel van het terrein (tussen bedrijf en Appeldijk) is gemiddeld lager gelegen dan het bedrijventerrein. Tevens zijn hier een aantal gronddepots die zich (gedeeltelijk) tussen de 1 m+ NAP en 3 m+ NAP bevinden.

Nadere inmeting / onderzoek zal uit moeten wijzen in hoeverre overige grond nodig is om op te hogen en of dat passend is in het waterplan.

Daarnaast kan een overschot aan grond van pas komen om een lage aarden wal rondom het terrein te realiseren. Er zal een optimum moeten worden gevonden in het verplaatsen en het verwijderen van (vrijkomende) grond. Het streven is zo veel mogelijk een gesloten grondbalans te realiseren. Maar altijd zodanig dat het winterbed van de Linge niet zal worden verkleind en het gebied bij hoog water mee blijft doen in de waterberging voor de Linge.

Verhard oppervlak

Met het nieuwe inrichtingsplan neemt het aandeel verharding met ruim 3.000 m² af. Compensatie van waterberging in het kader van een toename van de oppervlakte verharding is dan ook niet noodzakelijk. De situatie verbetert.

Op pagina 4 worden de oppervlaktes in de oude en nieuwe situatie weergegeven.

Samenvatting en conclusies

Resumerend kunnen we de volgende conclusies / bevindingen als volgt samenvatten:

- Aan de wens van het Waterschap om circa 0,7 ha. open water te realiseren (compensatie voor de historische groei van de Koornwaard) kan met het inrichtingsplan worden voldaan;
- Door de voorgenomen herinrichting van het terrein zal er geen sprake zijn van een toename aan verhard oppervlak;
- De waterberging in het winterbed van de Linge zal niet in m³ afnemen door de voorgenomen herinrichting van het terrein;
- Er ligt een helder idee over afvoer van hemelwater vanuit het bedrijventerrein via het zuidelijk terreindeel, via een filtering, via de dijsloot naar de Linge. Dit systeem verdient nadere uitwerking en verfijning.
- In het Ontwerp bestemmingsplan heeft het zuidelijk terreindeel een algemene bestemming 'Natuur' gekregen. Binnen deze bestemming wordt de voorgestelde inrichting met water en eilandjes mogelijk gemaakt.
- Het inrichtingsplan is richtinggevend en is onderdeel van de overeenkomst tussen De Koornwaard en de Gemeente Lingewaal. Tegelijkertijd verdient het inrichtingsplan nadere uitwerking, dit kan leiden tot aanpassingen, ook op het gebied van de waterhuishouding. De nadere uitwerking en eventuele aanpassingen aan het watersysteem zullen in overleg met Waterschap Rivierenland worden vastgesteld.

Berekeningen behorende bij notitie Waterhuishouding Koornwaard d.d. 30 juli 2013

Ligging in het winterbed van de Linge

Toe en afname van m³'s in het winterbed van de Linge gelegen tussen 1m+ en 3m+ NAP.

Oppervlaktes open water

Oppervlakte bodem uitgraving watersysteem + poelen (= op 1m+ NAP):	ca.	8.320 m ²
Oppervlakte watersysteem + poelen huidig maaiveld (= gem 1,8 m+ NAP):	ca.	12.300 m ²
Gemiddelde oppervlakte watersysteem + poelen tussen 1m+ en 1,8m+ NAP:	ca.	10.310 m ²
Gemiddelde oppervlakte rabatten in winterbed:	ca.	370 m ²
Gemiddelde oppervlakte sloten rondom woning tussen 1m+ en 1,8m+ NAP:	ca.	749 m ²
Totaal:		11.429 m ²

Toename waterbergingscapaciteit:

Ontgraving van watersysteem, poelen en sloten in het winterbed:

$$11.429 \text{ m}^2 \times 0,8 \text{ m} = \text{ca. } 9.143 \text{ m}^3$$

$$\text{Sloop huidig kantoor: oppervlakte } 275 \text{ m}^2 \text{ vanaf Peil } 2,7 \text{ m+ NAP} = 275 \times 0,3 = \underline{82 \text{ m}^3}$$

$$\text{Totaal toename: } 9.225 \text{ m}^3$$

Afname waterbergingscapaciteit:

$$\text{Bouw havenmeesterkantoor / berging. } 202 \text{ m}^2 \text{ op } 2,7 \text{ m+ NAP} = 202 \times 0,3 = \text{ca. } 61 \text{ m}^3$$

$$\text{Bouw bedrijfswoningen. } 234 \text{ m}^2 \text{ op } 1,8 \text{ m+ NAP} = 234 \times 1,2 = \text{ca. } 281 \text{ m}^3$$

$$\text{Bouw nieuw kantoor. } 175 \text{ m}^2 \text{ op } 1,8 \text{ m+ NAP} = 175 \times 1,2 = \text{ca. } 210 \text{ m}^3$$

$$\text{Nieuwe weg, l= ca. 60 m., br= ca. 6 m. (excl. berm), h= ca. 2,2m. (incl. taluds)} \text{ ca. } 940 \text{ m}^3$$

$$\text{Bouw bijenkas. } 28 \text{ m}^2 \text{ op } 1,8 \text{ m+ NAP} = 28 \times 1,2 = \text{ca. } 34 \text{ m}^3$$

$$\text{Bouw bedrijfshal 1. } 460 \text{ m}^2 \text{ op } 1,9 \text{ m+ NAP} = 460 \times 1,1 = \text{ca. } 506 \text{ m}^3$$

$$\text{Bouw bedrijfshal 2. } 1375 \text{ m}^2 \text{ op } 2,2 \text{ m+ NAP} = 1375 \times 0,8 = \text{ca. } 1.100 \text{ m}^3$$

$$\text{Bouw voorbouw hallen aan Linge oever. } 307 \text{ m}^2 \text{ op } 2,7 \text{ m+ NAP} = 307 \times 0,3 = \underline{\text{ca. } 92 \text{ m}^3}$$

$$\text{Totaal afname: } 3.224 \text{ m}^3$$

$$\text{Saldo toe/afname } + 6.001 \text{ m}^3$$

Aantallen m² verhard oppervlak

	Nieuwe situatie	Oude situatie	Vershil
Verharding (incl bouwwerken)	62.955 m²	66.201 m²	- 3.246 m²
Groen / gras	43.445 m ²	48.617 m ²	-5.172 m ²
Halfverharding	3.212 m ²	*1.280 m ²	+1.932 m ²
Water (incl. poelen)	8.330 m ²	1.848 m ²	+6.482 m ²

* Opslag van goederen, niet op verharding.